

 <b>INSTITUTO FEDERAL</b> GOIÁS Campus Inhumas		<b>Ministério da Educação</b> <b>Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica</b> <b>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás</b> <b>Campus de Inhumas</b> <b>Coordenação da Área de Informática</b>	
<b>ESTRUTURAS DE DADOS</b>			
<b>Curso:</b>	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO		
<b>Ano Letivo:</b> 2º	<b>Período:</b> 3º	<b>Ano:</b> 2019	<b>Professor (a):</b> Rogério Sousa e Silva
<b>Aluno:</b>			

### RECURSIVIDADE

01. Conceitue recursividade?
02. Apresente uma função recursiva em linguagem C para cálculo de um valor fatorial e explique a execução da função, utilizando o valor de entrada 5!.
03. Escreva um programa em linguagem C para chamar uma função recursiva que calcule:
  - a. O MDC(x,y) pelo método de Euclides
  - b.  $X^Y$  pelo produto de  $X \times X$ , Y vezes
  - c.  $X \times Y$  pela soma de  $X + Y$ , Y vezes
  - d. A soma dos n primeiros números inteiros positivos.
04. Escreva um programa em linguagem C para chamar uma função recursiva que calcule em vetores:
  - a. A soma dos elementos do vetor
  - b. O maior elemento do vetor
  - c. O menor elemento do vetor
05. Escreva um programa em linguagem C para chamar uma função recursiva que localize um elemento em um vetor pré-ordenado pelo método da busca binária.
06. Escreva um programa em linguagem C para chamar uma função recursiva que opere em sequencia de caracteres:
  - a. Verificar se um caractere específico está ou não está ou não em uma sequencia.
  - b. Contar todas as ocorrências de um caractere específico em uma sequencia.
  - c. Remover todas as ocorrências de um caractere específico em uma sequencia.
07. Escreva um programa em linguagem C para chamar uma função recursiva que transforme um numero decimal em um binário.
08. Escreva um programa em linguagem C para ler uma sequencia de caracteres do teclado e chamar uma função recursiva que e os imprima na ordem reversa.
09. Escreva um programa em linguagem C para chamar uma função recursiva que conte o numero de dígitos que tem um inteiro maior que zero.
10. Escreva um programa em linguagem C para solucionar de forma recursiva o problema da torre de hanoi. Explique através de exemplos o funcionamento do seu programa.
11. Dada a definição abaixo, avalie  $f(1,10)$ , desenhando a árvore de recursão
 

```
double f(double x double y){
    if(x>=y)
        return (x+y)/2;
    else
        return f(f(x+2,y-1)),f(x+1,y-2));
}
```