

**Parte 1 – Funções (continuação) e Ponteiros**

Em C uma função é uma subrotina semelhante a procedimento em Fortran ou Pascal. Uma função é uma forma conveniente (syntax sugar – açúcar sintático) para se encapsular algum tipo de computação sem que se tenha que reescrever (ou reimplementar) grandes quantidades de código.

Observe agora atentamente a forma de declaração formal de uma Função em Linguagem C como no diagrama a seguir

**Listagem 1 – Declaração de uma Função**

```

tipoDeRetorno  nomeDaFunção(parâmetrosSeHouve){

    declarações
    declarações
    declarações
    ....

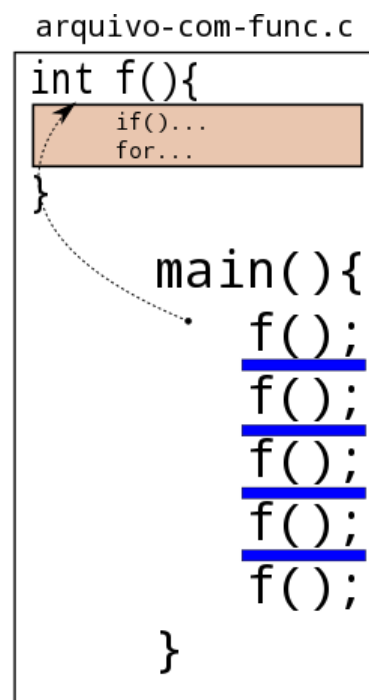
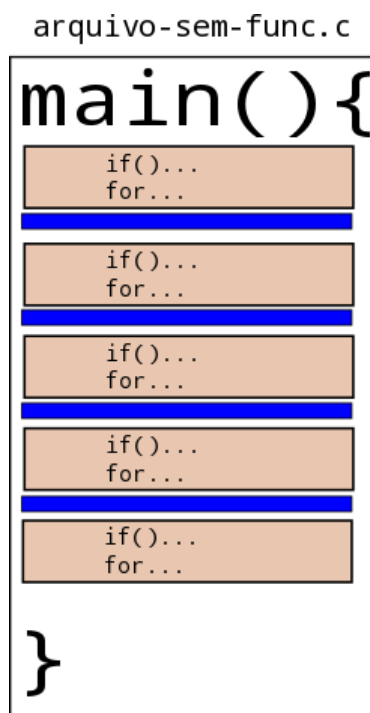
}

```

Toda função em Linguagem C possui os seguintes campos formais de declaração (Listagem 1)

- **tipoDeRetorno**
  - indica o tipo de retorno da função (usado pelo comando return)
- **nomeDaFunção**
  - corresponde ao nome da função que será usada na sua chamada
- **parâmetros**
  - um ou mais parâmetros se houver que serão usados na chamada. Distingui-se em parâmetros e argumentos.

Considerando o exemplo abaixo escreva **1) Vantagens** e **2) Desvantagens** no uso Funções no quadro abaixo



VANTAGENS NO USO DE FUNÇÕES	DESCANTAGENS NO USO DE FUNÇÕES

## Parte 2 – Exemplo de Funções – Passagem de Parâmetro por valor

```
#include <stdio.h>

int power(int m, int n);

main (){
    int i;
    for (i = 0; i < 10; ++i)
        printf("%d %d %d\n", i, power(2,i), power(-3,i));
    return 0;
}

int power(int base, int n){
    int i, p;
    p = 1;
    for (i = 1; i <= n; ++i)
        p = p * base;
    return p;
}
```

## Parte 3 – Exemplo de Funções – Passagem de Parâmetro por referência

PASSAGEM POR VALOR	PASSAGEM POR REFERÊNCIA
<pre>void troca_valor(int a, int b){     int aux = a;     a=b;     b=aux; }</pre>	<pre>void troca_referencia(int *a, int *b){     int aux = *a;     *a=*b;     *b=aux; }</pre>

Parte 4 – Questões

A partir do código acima pede-se:

- 1. Compile e execute o código referente ao exemplo de potências acima.
- 2. Crie uma rotina para imprimir um cabeçalho de separação como abaixo

| i | 2^i | -3^i |  
... ..

- 3. Faça um programa em C para calcular a conversão de Farenheit para Celcius (exemplo usado em aula 2) só que usando funções.
- 4. Compile e execute o código que troca valores usando funções com passagem de valor e passagem de referência
- 5. Explique as diferenças entre os usos de funções com passagem de valor e referência.
- 6. No exemplo de troca complete a tabela abaixo com as respectivas variáveis que são ponteiros e variáveis comuns.

Variáveis	Ponteiros