

Algoritmos

Aula 10 – Linguagem C: funções

Professora

Laysa Mabel de Oliveira Fontes

mabel.fontes@ufersa.edu.br

Pau dos Ferros/RN

2025

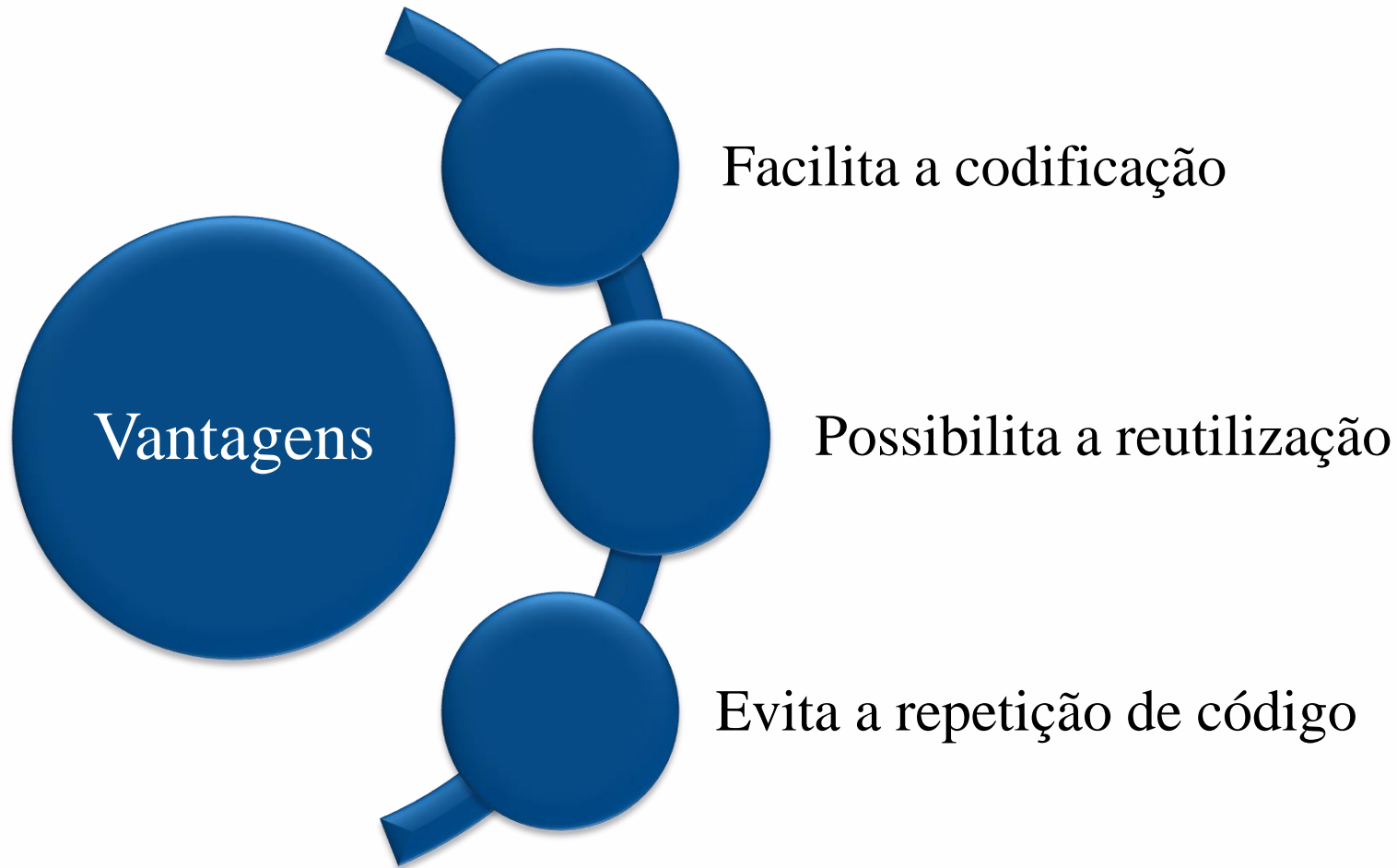
Motivação

Para a construção de programas estruturados, é sempre preferível dividir as grandes tarefas em tarefas menores e utilizar seus resultados parciais para compor o resultado final desejado.

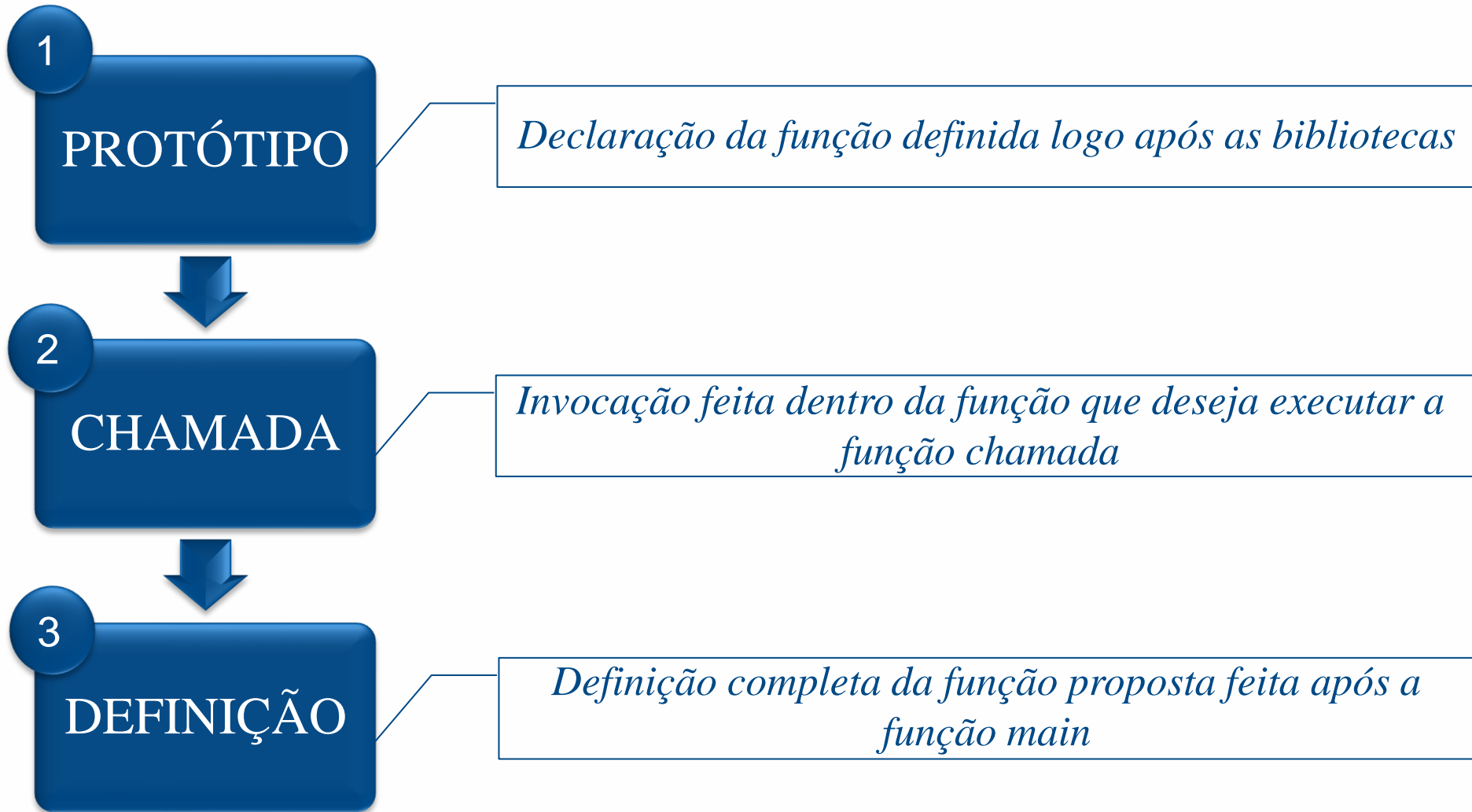
Função

O que é?

É um conjunto de instruções que executam uma tarefa específica.



Função



Função

- Exemplo:

1 PROTÓTIPO

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>
```

```
float media(float n1, float n2, float n3);
```

2 CHAMADA

```
int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float a, b, c, r;
    printf("Digite as três notas:\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
```

```
    r = media(a, b, c);
    printf("Média aritmética = %.1f", r);
    return(0);
}
```

3 DEFINIÇÃO

```
float media(float n1, float n2, float n3){
    return((n1 + n2 + n3) / 3);
}
```

Protótipo da Função

Para que serve?

Serve para “declarar” a função que vai ser utilizada no programa.

Protótipo da Função

- **Sintaxe:**

`<tipo de retorno> <nome da função>(<lista de parâmetros>);`


Caso a função retorne algum valor (função com retorno), deve-se definir o respectivo tipo básico (char, int, float, double etc.). Caso a função não retorne um valor (função sem retorno), deve-se utilizar a palavra void.

Deve-se seguir as mesmas regras para definição de identificadores de variáveis

Para cada parâmetro, deve-se definir o seu tipo e seu respectivo identificador, separando-os por vírgulas. Caso a função não possua parâmetros, deve-se deixar o interior dos parênteses vazio ou inserir a palavra void.

Protótipo da Função

- Exemplo:



```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

float media(float n1, float n2, float n3);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float a, b, c, r;
    printf("Digite as três notas:\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    r = media(a, b, c);
    printf("Média aritmética = %.1f", r);
    return(0);
}

float media(float n1, float n2, float n3){
    return((n1 + n2 + n3) / 3);
}
```

Parâmetro da Função

O que é?

Representa um valor que a função espera que seja passado ao chamá-la.

Parâmetro da Função


- Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

float media(float n1, float n2, float n3);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float a, b, c, r;
    printf("Digite as três notas:\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    r = media(a, b, c);
    printf("Média aritmética = %.1f", r);
    return(0);
}

float media(float n1, float n2, float n3){
    return((n1 + n2 + n3) / 3);
}
```



Argumento da Função

O que é?

Representa o valor passado para um parâmetro de uma função quando ela é chamada.

Argumento da Função


- Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

float media(float n1, float n2, float n3);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float a, b, c, r;
    printf("Digite as três notas:\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    r = media(a, b, c);
    printf("Média aritmética = %.1f", r);
    return(0);
}

float media(float n1, float n2, float n3){
    return((n1 + n2 + n3) / 3);
}
```



Chamada da Função

O que é?

Invocação feita dentro da função que deseja executar a função chamada.

Chamada da Função (com retorno)


- Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

float media(float n1, float n2, float n3);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float a, b, c, r;
    printf("Digite as três notas:\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    r = media(a, b, c);
    printf("Média aritmética = %.1f", r);
    return(0);
}

float media(float n1, float n2, float n3){
    return((n1 + n2 + n3) / 3);
}
```



Chamada da Função (sem retorno)

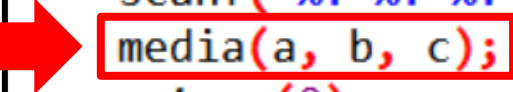
- Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

void media(float n1, float n2, float n3);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float a, b, c;
    printf("Digite as três notas:\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    media(a, b, c);
    return(0);
}

void media(float n1, float n2, float n3){
    float r;
    r = (n1 + n2 + n3) / 3;
    printf("Média aritmética = %.1f", r);
}
```



Definição da Função

O que é?

Definição completa da função proposta feita após a função main.

Definição da Função (com retorno)

- **Sintaxe:**

```
<tipo de retorno> <nome da função>(<lista de parâmetros>){  
    <bloco de instruções>  
    return(<valor a ser retornado*>);  
}
```

* O valor a ser retornado pode ser oriundo de uma variável ou expressão e deve ser do mesmo tipo da função.

Definição da Função (com retorno)

- Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

float media(float n1, float n2, float n3);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float a, b, c, r;
    printf("Digite as três notas:\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    r = media(a, b, c);
    printf("Média aritmética = %.1f", r);
    return(0);
}

float media(float n1, float n2, float n3){
    return((n1 + n2 + n3) / 3);
}
```

Definição da Função (sem retorno)

- **Sintaxe:**

```
void <nome da função>(<lista de parâmetros>){  
    <bloco de instruções>  
}
```

Definição da Função (sem retorno)

- Exemplo:

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

void media(float n1, float n2, float n3);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    float a, b, c;
    printf("Digite as três notas:\n");
    scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
    media(a, b, c);
    return(0);
}

void media(float n1, float n2, float n3){
    float r;
    r = (n1 + n2 + n3) / 3;
    printf("Média aritmética = %.1f", r);
}
```

Variável Local

O que é?

Uma variável declarada dentro de uma função possui escopo local, ou seja, é visível apenas dentro da função que a criou.

Variável Local

- Exemplo:

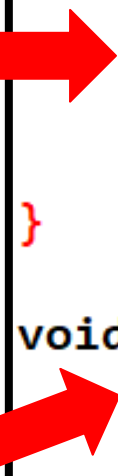
```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

int g = 3;

void variaveis(int p);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    int n = 80;
    variaveis(n);
    return(0);
}

void variaveis(int p){
    int l = 12;
    printf("Global = %i \n", g);
    printf("Local = %i \n", l);
    printf("Parâmetro = %i \n", p);
}
```



Variável Global

O que é?

Quando uma variável é declarada fora de uma função, no início do código-fonte, ela é dita global, ou seja, ela se torna visível em todas as funções do programa.

Variável Global

- Exemplo:



```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>

int g = 3;

void variaveis(int p);

int main(){
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    int n = 80;
    variaveis(n);
    return(0);
}

void variaveis(int p){
    int l = 12;
    printf("Global = %i \n", g);
    printf("Local = %i \n", l);
    printf("Parâmetro = %i \n", p);
}
```

Vamos exercitar?

- 1) Crie uma função, sem retorno, que recebe um valor inteiro por parâmetro e informa se ele é positivo, negativo ou neutro.