

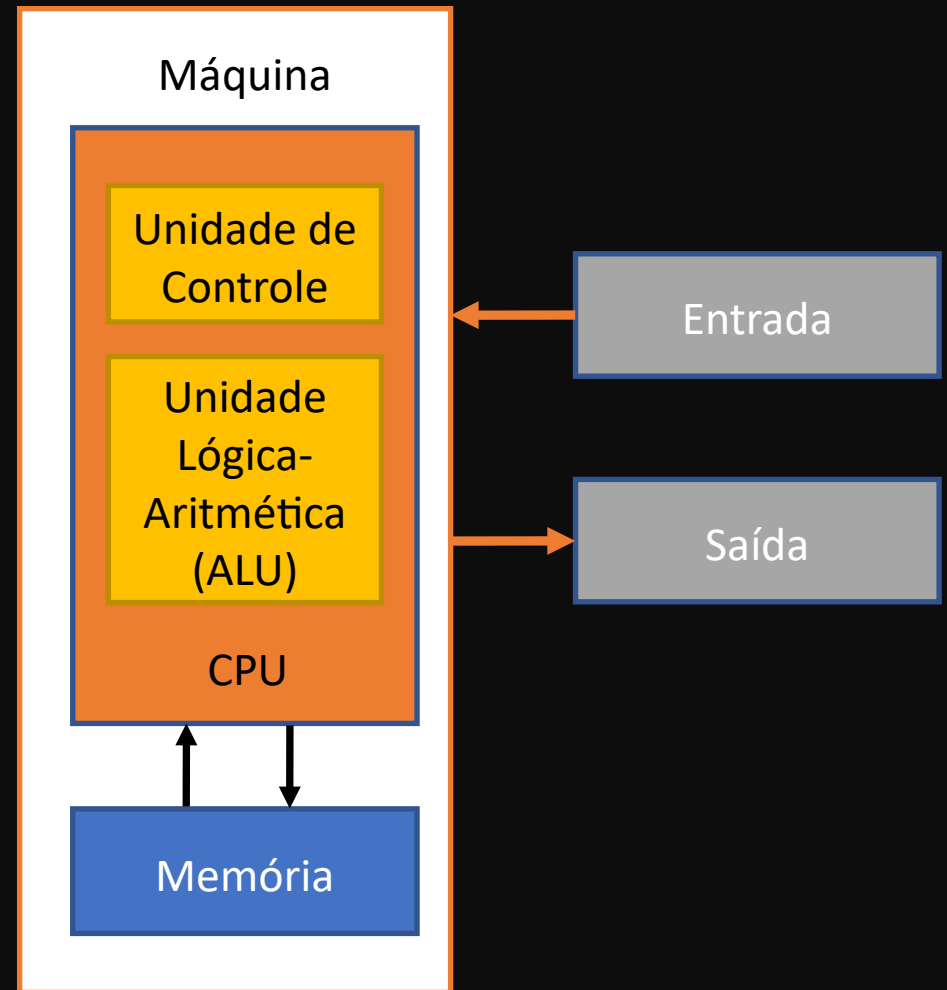
Metodologias de Desenvolvimento de Algoritmos

Prof. Gabriel Barbosa da Fonseca
Adaptado de Profa. Rosilane Mota

Computador tem como finalidade receber, manipular e armazenar dados

Processamento de dados – receber dados de um **dispositivo de entrada** (teclado, mouse, joystick, ...), operar com base nesses dados para gerar resultado direcionado para um **dispositivo de saída** (monitor, projetor, impressora,)

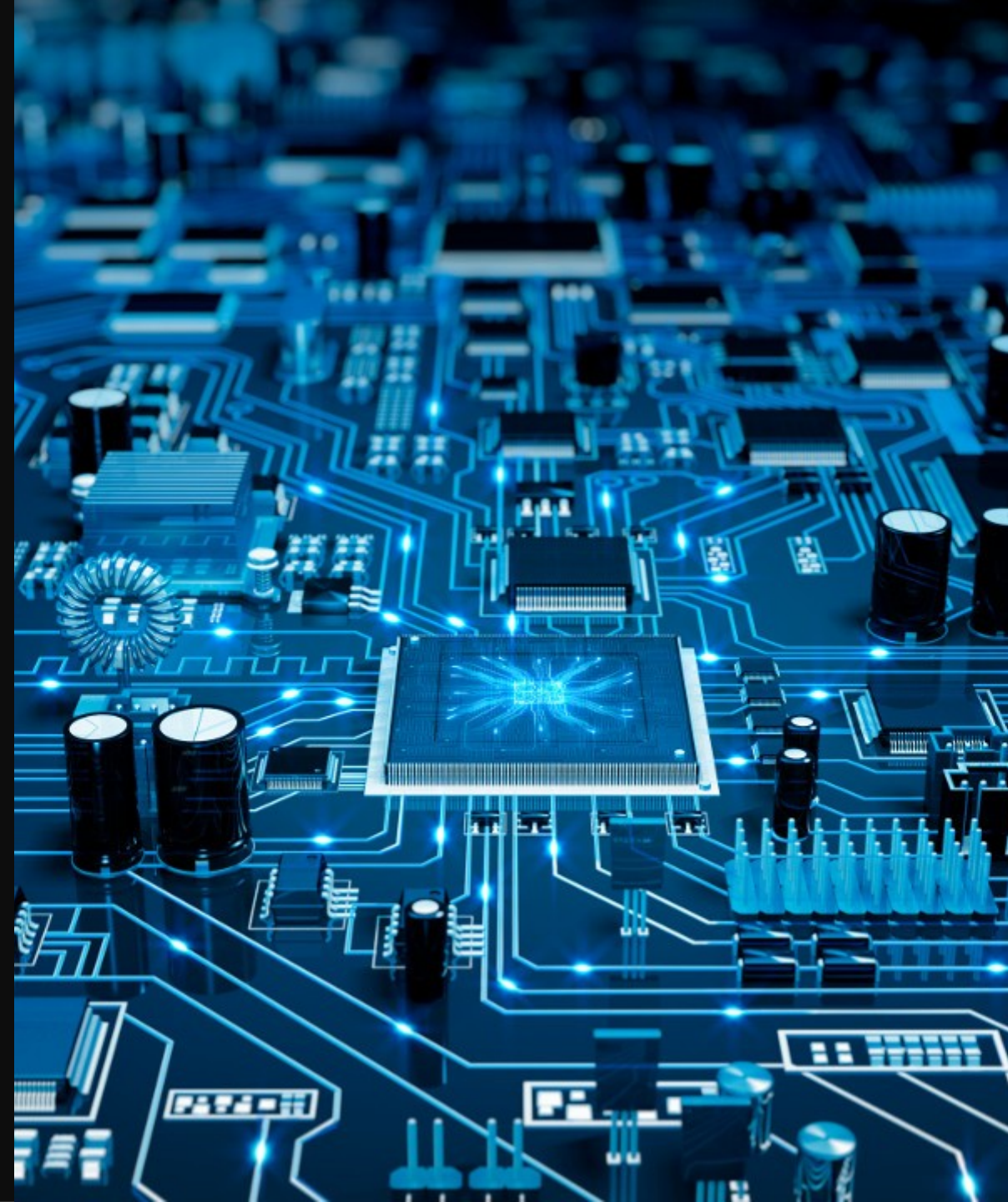
(ASCENCIO, 1999)



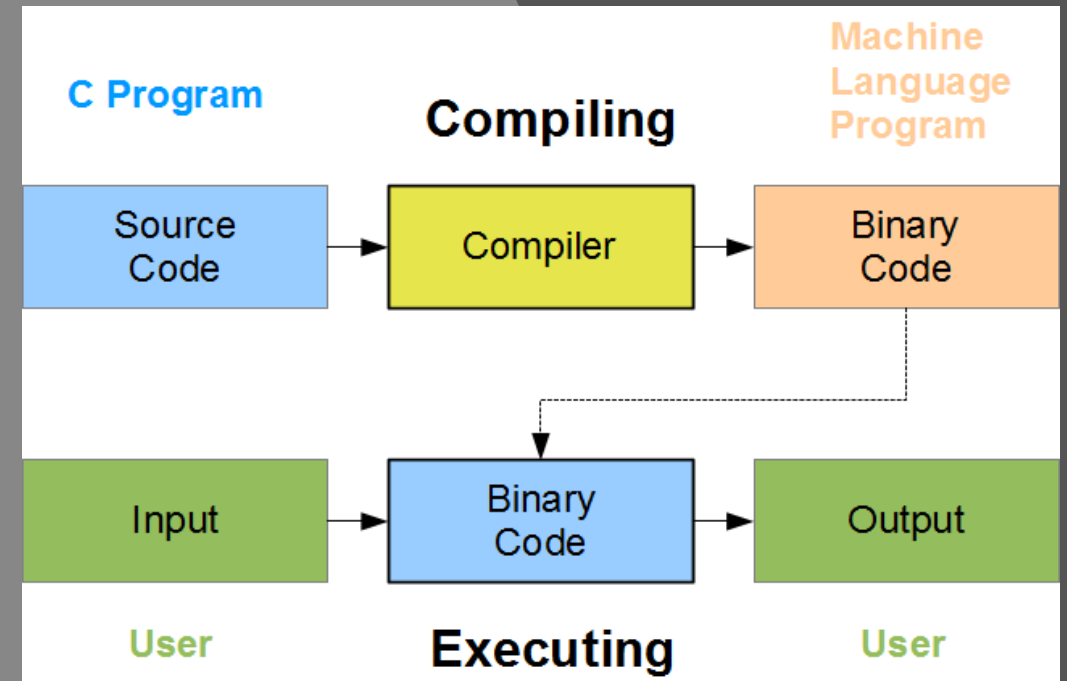
Computador possui hardware (partes físicas) e software (programas) que operam de modo integrado

Linguagem de programação – sintaxe e regras definidas para a estruturação de um programa/software

(ASCENCIO, 1999)



- **Programa (ou Código/Software)** – conjunto de comandos que definem o que deve ser feito pelo computador.
- **Linguagem de Programação** – conjunto de regras que define como escrever o programa. Ex. C/C++, C# (ou C Sharp), Java, Pascal, Visual Basic.
- **Editor do Código** – programa utilizado para escrever o programa. Ex. Bloco de notas, editor de Código do Visual Studio, replit.com, da Unity, etc.
- **Compilador** – programa que traduz o Código escrito segundo a convenção estabelecida pela Linguagem de Programação em Linguagem de Máquina (ou Código Binário), compreendida pelo computador



- **IDE (Integrated Development Environment)** – integração dos elementos anteriores em um único ambiente. Ex. Visual Studio, Code Blocks, Eclipse, Visual Code, replit.com.

Files

main.c

main.c

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void main(void) {
4     int num1, num2, soma;
5     printf("Digite um numero:\n");
6     scanf("%d", &num1);
7     printf("Digite outro numero:\n");
8     scanf("%d", &num2);
9     soma = num1 + num2;
10    printf("Soma: %d\n", soma);
11 }
```

Console

Shell

```
> clang-7 -pthread -lm -o main main.c
> ./main
Digite um numero:
10
Digite outro numero:
20
Soma: 30
> 
```

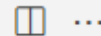


File Edit Selection View Go Run Terminal Help

Teste.c - Visual Studio Code



Teste.c



C: > Users > Rosilane > Documents > Algoritmos > C CPlus > Teste.c > main(void)

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void main(void) {
4      int num1, num2, soma;
5          printf("Digite um numero:\n");
6          scanf("%d", &num1);
7          printf("Digite outro numero:\n");
8          scanf("%d", &num2);
9          soma = num1 + num2;
10         printf("Soma: %d\n", soma);
11     }
```

Etapas do Desenvolvimento de um Programa

Análise

- Com base no enunciado do problema a ser resolvido, identifica-se as entradas, as saídas e o processamento necessário





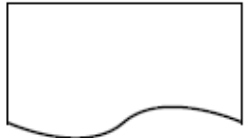
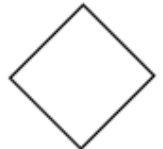
Algoritmo

- Sequência de passos para resolver o problema. Podem existir diversas sequências possíveis. Esses podem ser apresentados por meio de narrativas, fluxogramas, pseudocódigo (ou português estruturado)

Codificação

- Representação do algoritmo em comandos da linguagem de programação

Conjunto de símbolos utilizados no fluxograma.

	Símbolo utilizado para indicar o início e o fim do algoritmo.
	Símbolo que permite indicar o sentido do fluxo de dados. Serve exclusivamente para conectar os símbolos ou blocos existentes.
	Símbolo utilizado para indicar cálculos e atribuições de valores.
	Símbolo utilizado para representar a entrada de dados.
	Símbolo utilizado para representar a saída de dados.
	Símbolo utilizado para indicar que deve ser tomada uma decisão, apontando a possibilidade de desvios.

(ASCENCIO, 1999)

$\text{Resultado} \leftarrow X + Y + Z$

Problema – somar 3 números quaisquer e exibir o resultado

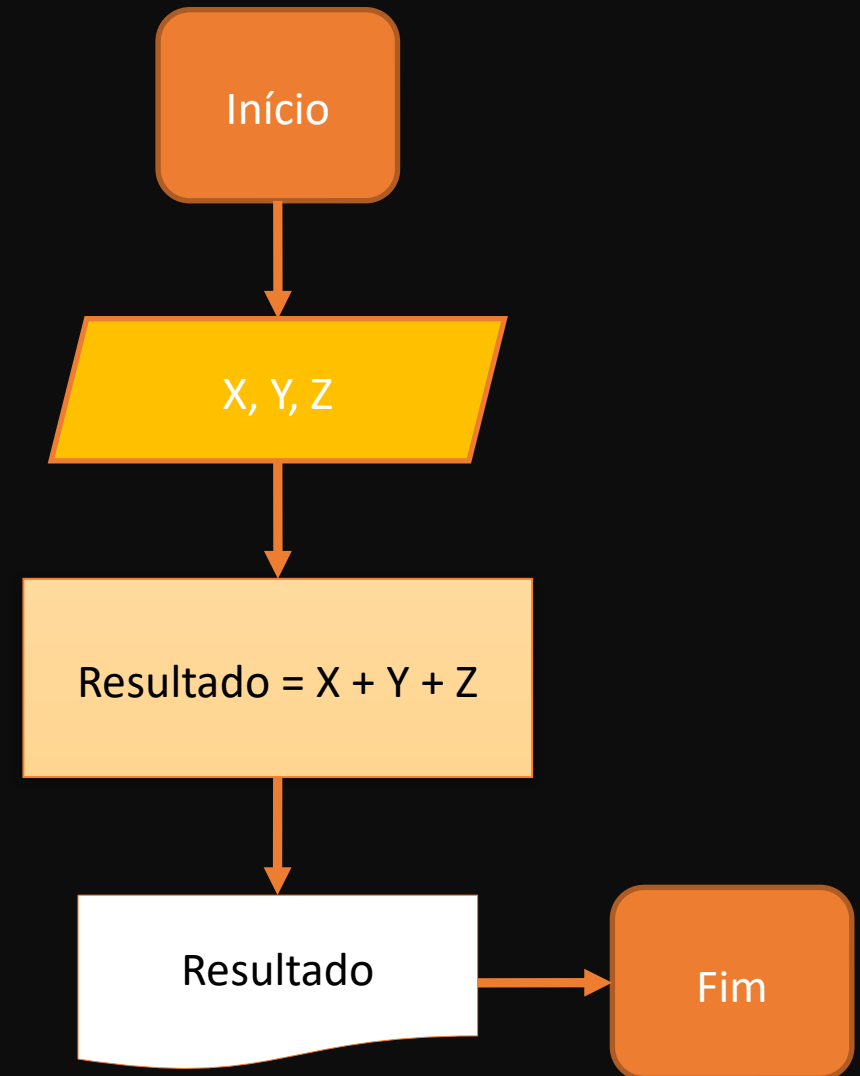
Algoritmo com descrição narrativa

Passo 1 – solicitar e memorizar cada um dos 3 números

Passo 2 – realizar a operação de soma dos números e memorizar o resultado

Passo 3 – exibir o resultado

Fluxograma



Resultado $\leftarrow X + Y + Z$

INÍCIO_ALGORITMO

```
DECLARE X, Y, Z, resultado NUMÉRICO
ESCREVA "Digite o primeiro número"
LEIA X
ESCREVA "Digite o segundo número"
LEIA Y
ESCREVA "Digite o terceiro número"
LEIA Z
resultado  $\leftarrow X + Y + Z$ 
ESCREVA "A soma deles é ", resultado
```

FIM_ALGORITMO

Código em C

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

```
int main(void)
{
    int X, Y, Z, resultado;

    printf("Digite o primeiro número: ");
    scanf("%d",&X);
    printf("Digite o segundo número: ");
    scanf("%d",&Y);
    printf("Digite o terceiro número: ");
    scanf("%d",&Z);

    resultado = X + Y + Z;

    printf("A soma deles é %d\n",resultado);

    return 0;
}
```

Paradigmas de Programação

Forma de organização do Código pelo desenvolvedor

Estruturado (ou Procedural) – solução pode ser dividida em funções, utilizando estruturas sequenciais, condicionais e de repetição

Orientado por Objetos – solução dividida em objetos que trocam mensagens entre si. Objetos são estruturas contendo estado (dados) e comportamento (lógica)



```
modificadorAcesso tipoRetorno nomeFuncao (parâmetros)
{
    .....
}
```

```
class NomeClasse
{
    ....atributos.....
    ....métodos.....
}
```

Comentários

Forma de realizar anotações no Código pelo desenvolvedor que serão ignoradas pelo compilador

Uma linha – será considerado comentário tudo o que estiver após o // até o final da linha

Mais de uma linha – será considerado comentário tudo o que estiver entre /* e */

```
int quantidade; // indica quantidade de portas
```

```
/*  
 * Essa variável foi criada apenas para a versão 1,  
 * contemplando a quantidade de portas existentes  
 * no carro  
 */
```

Metodologias de Desenvolvimento de Algoritmos

Prof. Gabriel Barbosa da Fonseca
Adaptado de Profa. Rosilane Mota