

Programação 1

**Computador, programa,
algoritmos e linguagem “C”**

Conteúdo programático

- Conceitos básicos
 - Algoritmo, programa, constantes, variáveis e expressões
- Formas de representação de algoritmos
 - Português estruturado, diagrama de Chapin e fluxograma.
- Linguagem “C”
 - Ambiente de programação
 - Programas sequenciais
 - Programas com seleção
 - Programas com repetição
- Bibliografia
 - Mizrahi, Victorine Viviane – Treinamento em Linguagem C – Módulo 1
 - Luzzardi, Paulo – Linguagem de programação C.
 - http://pluzzardi.zz.mu/Turbo_C.pdf

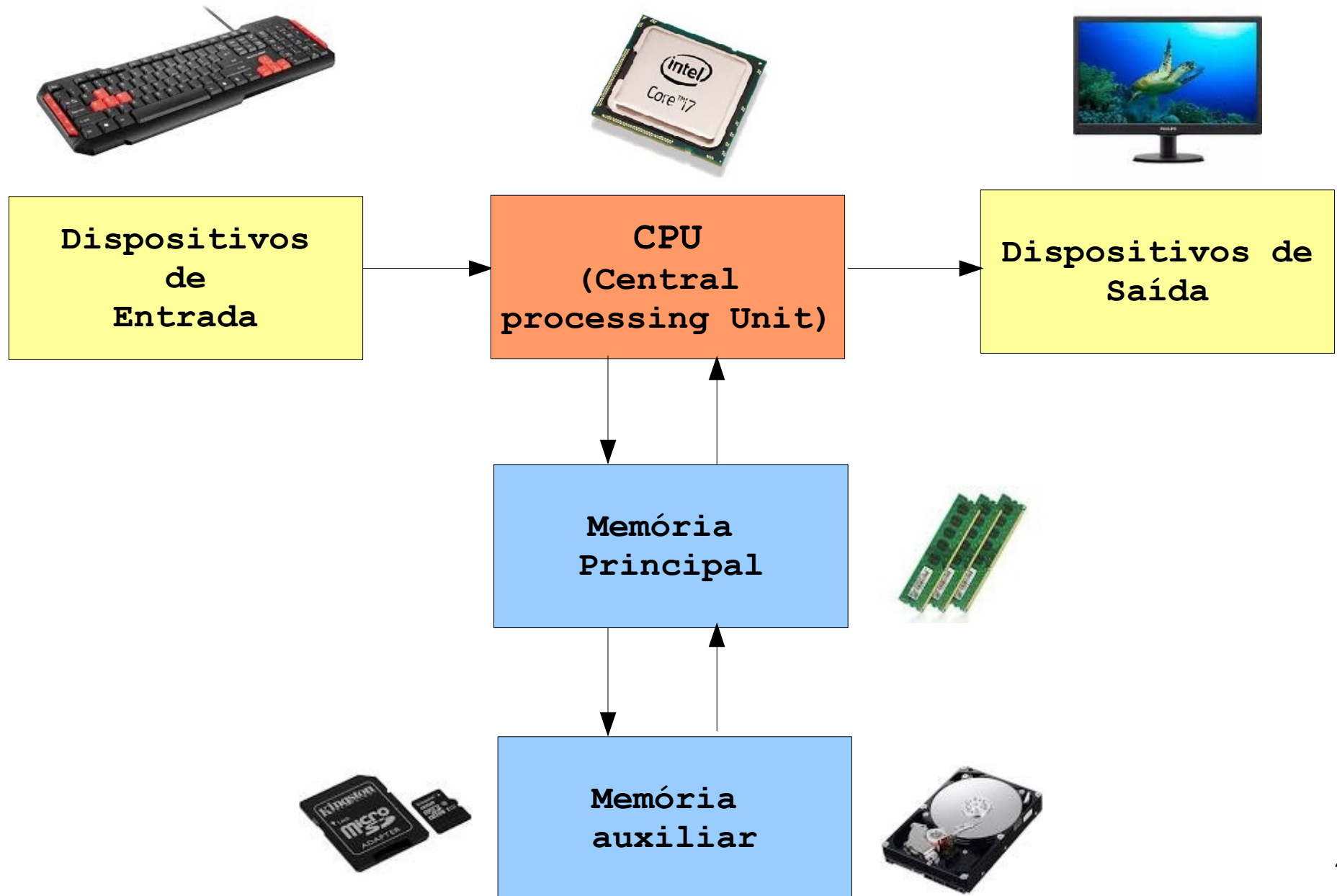
Computador



HARDWARE
SOFTWARE



Hardware



Software

- Conjunto de **instruções**, escritas em alguma **linguagem de programação** que ao serem **executadas** em um computador **resolvem** um determinado **problema**.

Linguagem de programação

Existem várias linguagens de programação

Exemplo:

Programa para exibir IFSUL no dispositivo de saída.

BASIC

```
10 PRINT "IFSUL"
```

Linguagem de programação

C

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

```
main()
```

```
{
```

```
printf("IFSUL");
```

```
}
```

Linguagem de programação

JAVA

```
public class Exemplo {  
    public static void main (String args[]) {  
        System.out.println("IFSUL");  
    }  
}
```


Linguagem de programação

Assembly (8086)

```
.MODEL small  
.STACK 100h  
.DATA Mensagem 'IFSUL$'  
.CODE
```

```
    mov ax,@data  
    mov ds,ax  
    mov ah, 9  
    mov dx, OFFSET
```

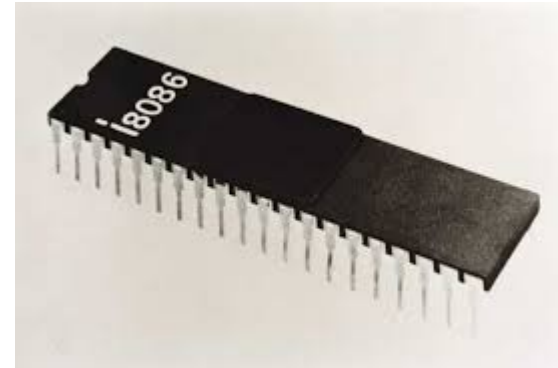
Mensagem

```
    int 21h  
    mov ah,4ch  
    int 21h  
END
```

Linguagem de programação

Linguagem de máquina

49	46	53	55	4C
88	00	00		
8E	D8			
B4	09			
BA	00	00		
CD	21			
B4	4C			
CD	21			



Instruções que o computador executa

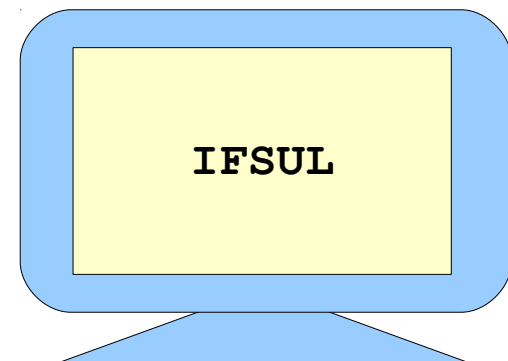
- Instrução para **enviar** uma informação para o dispositivo de **saída** (escrever no vídeo).
- Instrução para **armazenar** uma informação na **memória** principal.
- Instrução para **obter** um dado a partir do dispositivo de **entrada** (ler o teclado).
- Instrução para **obter** o valor de **expressões** aritméticas (calcular).

Linguagem C

- Desenvolvida por Dennis Ritchie na década de 70.
- Linguagem de uso geral.
- Foi utilizada no desenvolvimento do sistema operacional UNIX.

Um primeiro exemplo

Escrever um programa para exibir na tela do computador a sigla IFSUL.



Linguagem C

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

```
main()
```

```
{
```

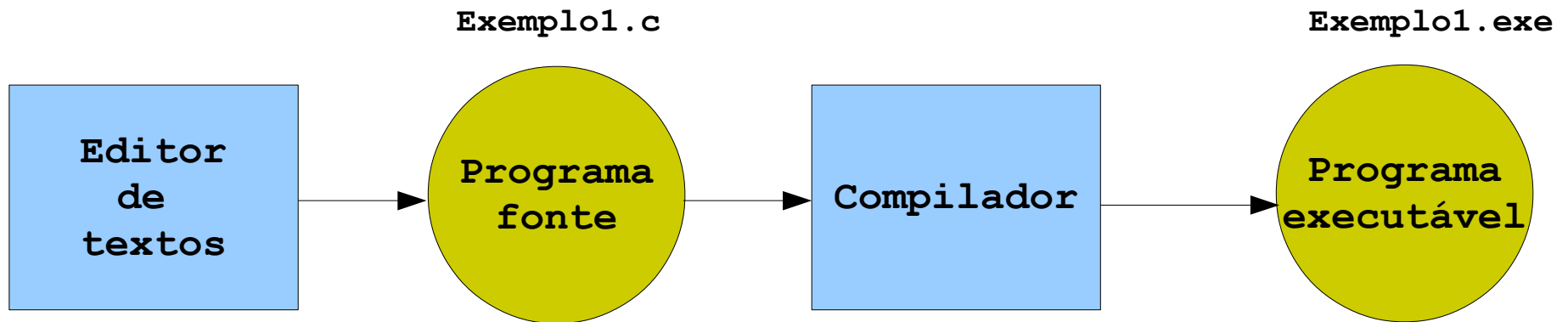
```
printf("IFSUL");
```

```
}
```

Como executar o programa no computador?

Como executar o programa no computador?

1. Digitar o programa em um editor de textos (programa fonte).
2. Compilar o programa (traduzir o programa para linguagem de máquina gerando um executável).
3. Executar o programa.



Compiladores

Compiladores para a linguagem C

MinGW

gcc

Microsoft C

Ambientes para o desenvolvimento

Dev C++

Code::Blocks

Builder C++

Visual C++

Dev C++

Para editar o programa:

Arquivo --> Novo --> Arquivo Fonte

Para gravar o programa:

Salvar --> a) Fornecer o nome do arquivo

b) Alterar o tipo do arquivo para:

C Source files (*.c)

Para compilar e executar o programa:

Executar --> Compilar & Executar (F9)

Primeiro exemplo

Inserir as linhas que estão em vermelho para evitar que a janela se feche após a impressão da palavra IFSUL.

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

main()
{
printf("IFSUL");
system("PAUSE");
}
```

Características de um programa em C

- Diferencia letras maiúsculas de minúsculas.
- Os comandos são terminados por ;
- O formato é livre.

Primeiro exemplo

função "principal"
indica onde o programa
inicia

inclui o arquivo stdio.h

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

delimitador de bloco

```
main()
```

string

```
{
```

comando de saída

```
printf("IFSUL");
```

fim de comando

```
system("PAUSE");
```

delimitador de bloco

```
}
```

executa uma comando
do sistema (pausa)

stdio.h : Arquivo de header (standard input output)

Formato livre

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

Exemplo 1

```
main () {printf("IFSUL"); system("PAUSE"); }
```

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

Exemplo 2

```
main      (      ) {
printf
      (
              "IFSUL"
      )
      ;
              system
      (
              "PAUSE"      ) ;
}
```

Exemplo 2

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

main()
{
    printf("Curso");
    printf("de");
    printf("eletrônica");
    system("pause");
}
```

printf

Envia dados ao dispositivo de saída (tela).

Exemplo 3

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

main()
{
    printf("Curso\n");
    printf("de\n");
    printf("eletrônica\n");
    system("pause");
}
```

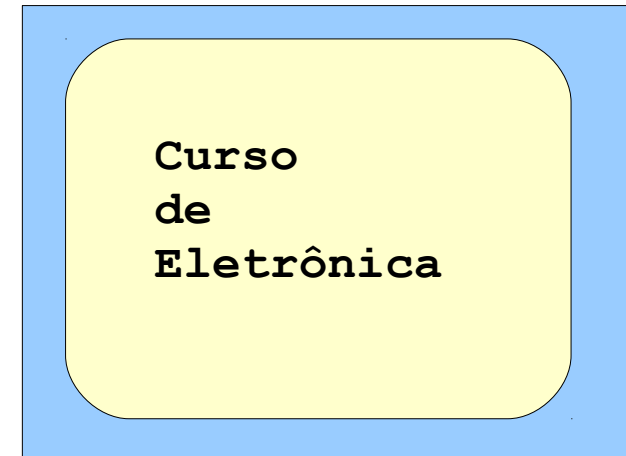
\n

Código que significa nova linha

Exemplos 4 e 5

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

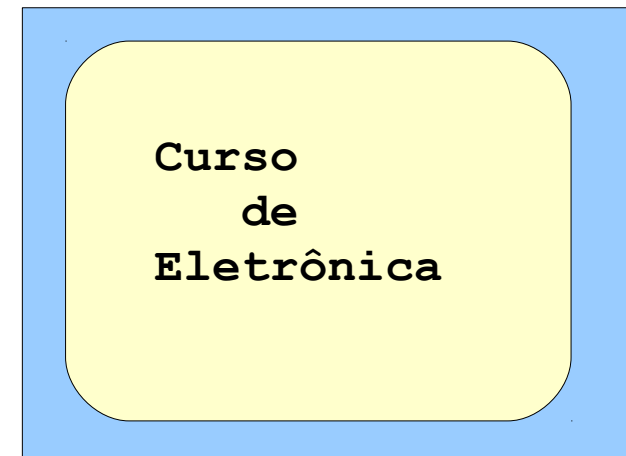
main()
{
printf("Curso\n");
printf("  de\n");
printf("Eletrônica\n");
system("pause");
}
```



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

OBS: O espaço só é impresso **dentro** das "aspas"

```
main()
{
printf("Curso\n");
printf("  de\n");
printf("Eletrônica\n");
system("pause");
}
```



Exemplo 4

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

main()
{
printf("Curso\nde\neletrônica\n");
system("pause");
}
```

Escreva um programa para imprimir cada tela abaixo

