

**INSTITUTO FEDERAL**

Rio Grande do Sul

Campus Porto Alegre

## Linguagem de Programação I

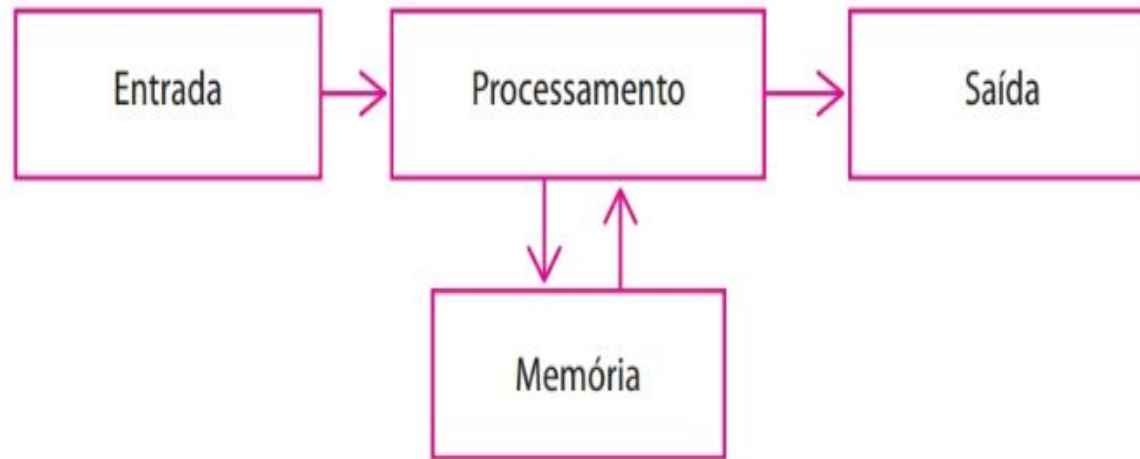
*Prof. Fabio Okuyama*

**Curso Superior em Tecnologia em Sistemas para Internet**

# Função printf

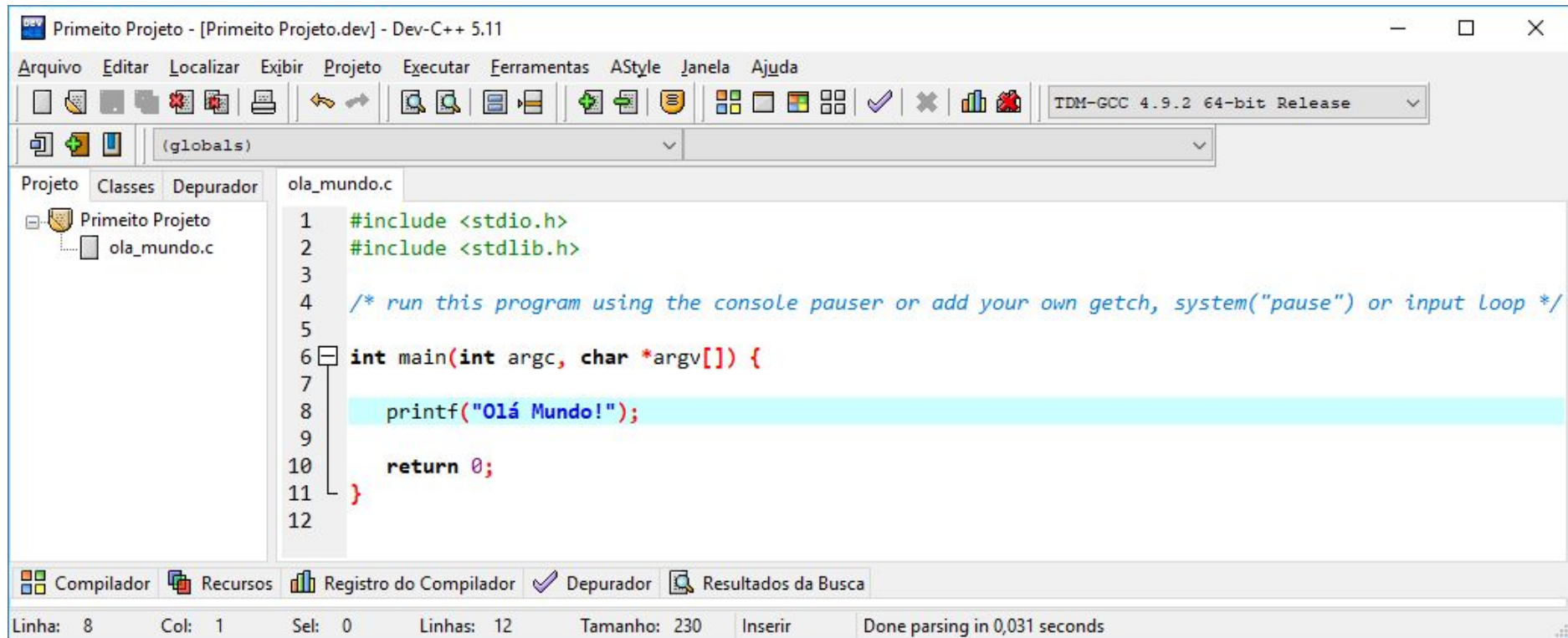
## Comentários no código

# Esquema de Funcionamento do Computador



**Figura 1.3** Esquema básico de funcionamento do computador.

# Olá mundo!



# A função `printf`

A instrução `printf` está disponível na **biblioteca** `<stdio.h>`, e seu objetivo é enviar um conjunto de caracteres para o dispositivo de **saída padrão do sistema** (geralmente a tela).

## Sintaxe:

```
printf("expressão" [, argumentos] );
```

## Onde:

`<expressão>` mensagens que serão exibidas

`<argumentos>` pode conter identificadores, expressões aritméticas ou lógicas e valores fixos

# Comentários

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
// Comentário em Uma Linha

/*
    Comentário em Bloco ou
    Comentário em Múltiplas Linhas
*/
```

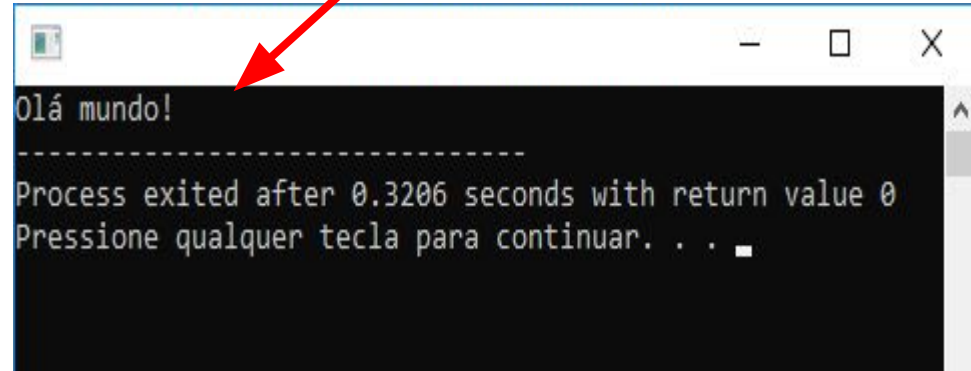
```
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela o texto Olá Mundo
    printf("Olá Mundo!");

    /*
        printf("Estou comentado!");
    */

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso
} // fim main
```

Comentários NÃO são apresentados na tela



```
Olá mundo!
-----
Process exited after 0.3206 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

# Comentários / Documentação

Documentando  
seu código

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

```
    Programa: Dados de Apresentação
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Data Criação: 07/07/2018
*/
```

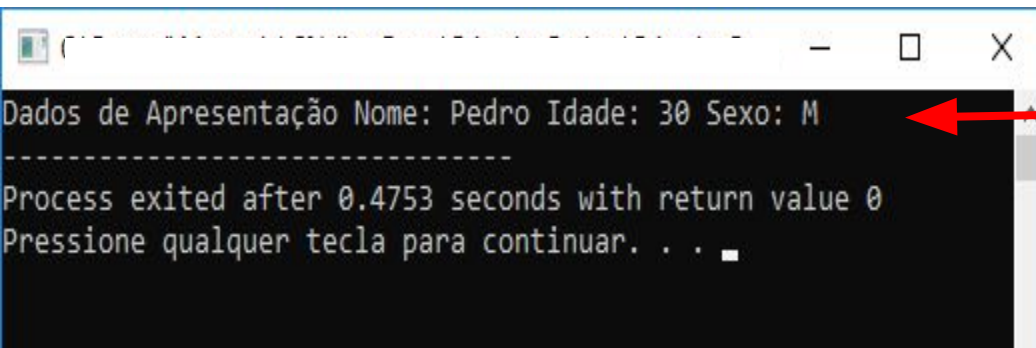
```
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela os Dados de Apresentação
    printf("Dados de Apresentação Nome: Pedro Idade: 30 Sexo: M");

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso

} // fim main
```

Dados de apresentação  
escritos em UMA LINHA



```
Dados de Apresentação Nome: Pedro Idade: 30 Sexo: M
-----
Process exited after 0.4753 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exemplo de dados de apresentação  
em UMA LINHA

# Escrever na Tela

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h> // biblioteca para

/*
    Programa: Dados de Apresentação
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Data Criação: 07/07/2018
*/

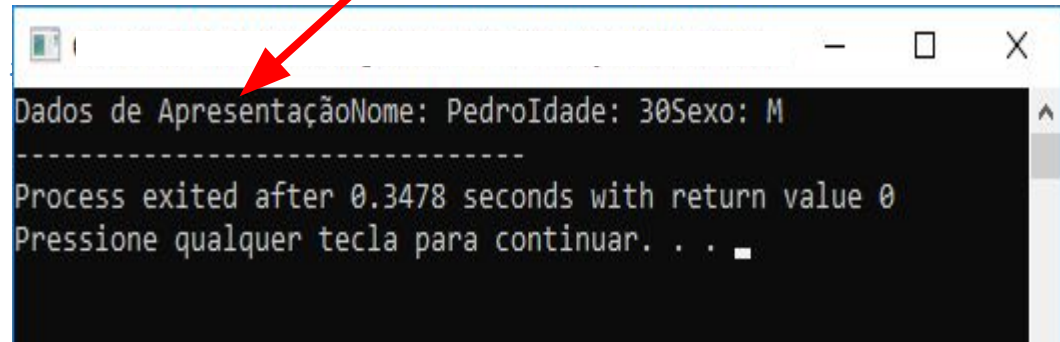
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela os Dados de Apresentação
    printf("Dados de Apresentação");
    printf("Nome: Pedro");
    printf("Idade: 30");
    printf("Sexo: M");

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso

} // fim main
```

Dados de apresentação  
escritos em UMA LINHA  
com PROBLEMA de espaços



```
Dados de ApresentaçãoNome: PedroIdade: 30Sexo: M
-----
Process exited after 0.3478 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exemplo de dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS



# Caracteres de Especiais de Controle

Sequência	Significado
<code>\n</code>	Quebra de linha (line feed ou LF)
<code>\t</code>	Tabulação horizontal
<code>\"</code>	Aspa dupla
<code>\'</code>	Aspa simples
<code>\\</code>	Barra invertida
<code>\b</code>	Retrocede o cursor em um caractere (backspace)
<code>\r</code>	Retorno de carro (carriage return ou CR): volta o cursor para o começo da linha sem mudar de linha
<code>\a</code>	Emite um sinal sonoro
<code>\f</code>	Alimentação de formulário (form feed ou FF)
<code>\v</code>	Tabulação vertical (em impressoras)

# Escrever na Tela

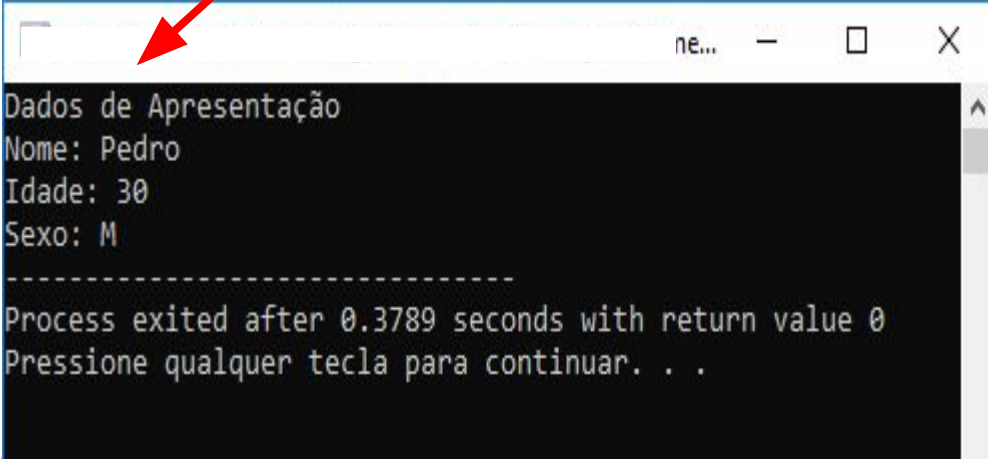
```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h> // biblioteca para idioma

/*
    Programa: Dados de Apresentação
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Descrição: Imprime na tela os
    dados de apresentação
    Data Criação: 07/07/2018
*/
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela os Dados de Apresentação
    printf("Dados de Apresentação\n"),
    printf("Nome: Pedro\n");
    printf("Idade: 30\n");
    printf("Sexo: M");

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso
} // fim main
```

Dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS



```
Dados de Apresentação
Nome: Pedro
Idade: 30
Sexo: M
-----
Process exited after 0.3789 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Exemplo de dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS

Uso do caractere especial de controle  
`\n` - Nova Linha

# Escrever na Tela

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h> // biblioteca para idioma

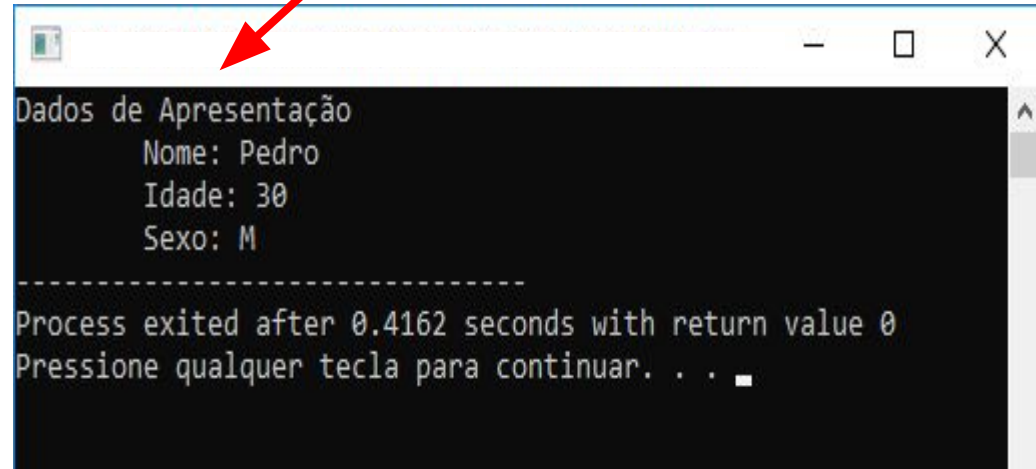
/*
    Programa: Dados de Apresentação
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Descrição: Imprime na tela os
    dados de apresentação
    Data Criação: 07/07/2018
*/

int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela os Dados de Apresentação
    printf("Dados de Apresentação\n");
    printf("\tNome: Pedro\n");
    printf("\tIdade: 30\n");
    printf("\tSexo: M");

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso
} // fim main
```

Dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS  
usando Tabulação



```
Dados de Apresentação
    Nome: Pedro
    Idade: 30
    Sexo: M

-----
Process exited after 0.4162 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

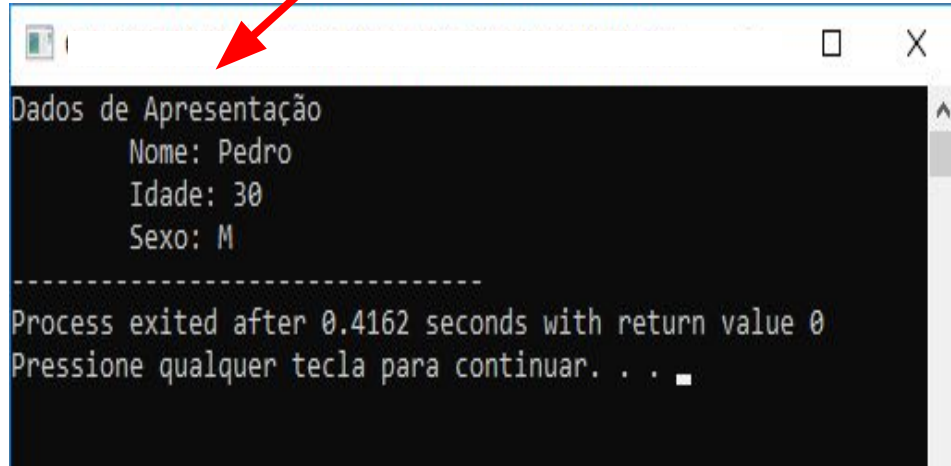
Exemplo de dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS  
Uso dos caracteres especiais de  
controle  
**\n** - Nova Linha  
**\t** - Tabulação

# Escrever na Tela

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h> // biblioteca para idioma
/*
    Programa: Dados de Apresentação
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Descrição: Imprime na tela os
    dados de apresentação
    Data Criação: 07/07/2018
*/
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela os Dados de Apresentação
    // printf("Dados de Apresentação Nome: Pedro Idade: 30 Sexo: M");
    printf("Dados de Apresentação\n\tNome: Pedro\n\tIdade: 30\n\tSexo: M");

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso
} // fim main
```



```
Dados de Apresentação
Nome: Pedro
Idade: 30
Sexo: M

-----
Process exited after 0.4162 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . ■
```

Dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS  
usando Tabulação

Exemplo de dados de apresentação  
em UMA LINHA  
Uso dos caracteres especiais de controle  
**\n** - Nova Linha  
**\t** - Tabulação

# Escrever na Tela

```
/*
    Programa: Lista de Tarefas
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Descrição: Imprime na tela um
    menu com uma lista de tarefas
    Data Criação: 07/07/2018
*/

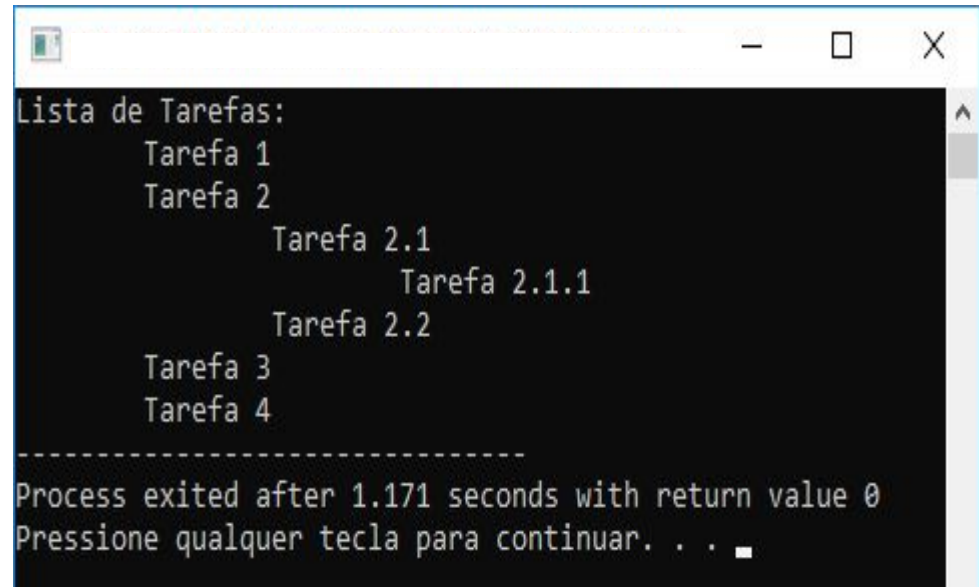
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime Lista de Tarefas

    printf("Lista de Tarefas:\n\tTarefa 1\n\tTarefa 2\n\t\tTarefa
2.1\n\t\t\tTarefa 2.1.1\n\t\t\tTarefa 2.2\n\tTarefa 3\n\tTarefa 4");

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso

} // fim main
```



```
Lista de Tarefas:
    Tarefa 1
    Tarefa 2
        Tarefa 2.1
            Tarefa 2.1.1
            Tarefa 2.2
    Tarefa 3
    Tarefa 4

-----
Process exited after 1.171 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

**Exemplo de Lista de Tarefas  
em UMA LINHA**  
**Uso dos caracteres especiais de controle**  
**\n - Nova Linha**  
**\t - Tabulação**

# Escrever na Tela

/\*

Programa: Lista de Tarefas  
Autor: Pedro <[pedro@mail.com](mailto:pedro@mail.com)>  
Descrição: Imprime na tela um  
menu com uma lista de tarefas  
Data Criação: 07/07/2018

\*/

#include <locale.h>

int main(int argc, char \*argv[]) { // início main

setlocale(LC\_ALL, "Portuguese"); // Atribui o idioma para Português

// Imprime Lista de Tarefas

printf("Lista de Tarefas:");

printf("\n\tTarefa 1");

printf("\n\tTarefa 2");

printf("\n\t\tTarefa 2.1");

printf("\n\t\t\tTarefa 2.1.1");

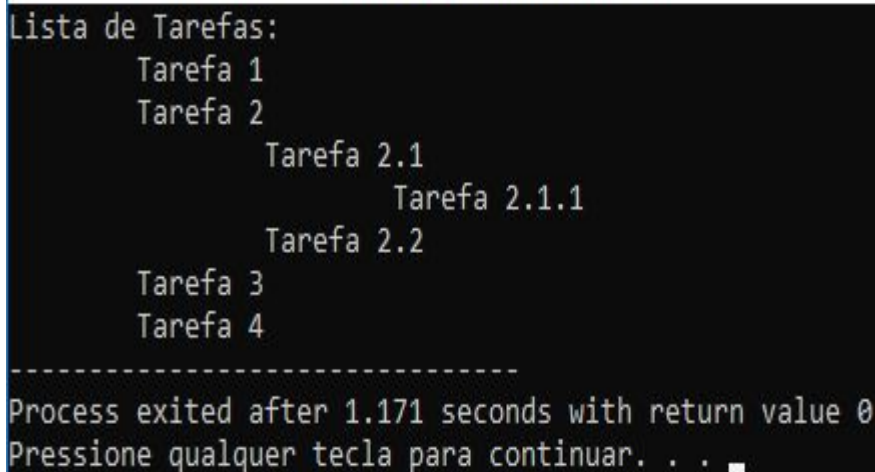
printf("\n\t\tTarefa 2.2");

printf("\n\tTarefa 3");

printf("\n\tTarefa 4");

return 0; // retorno da aplicação com sucesso

} // fim main



```
Lista de Tarefas:
  Tarefa 1
  Tarefa 2
      Tarefa 2.1
          Tarefa 2.1.1
      Tarefa 2.2
  Tarefa 3
  Tarefa 4

-----
Process exited after 1.171 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

**Exemplo de uma Lista de Tarefas  
em MÚLTIPLAS LINHAS**

**Uso dos caracteres especiais de  
controle**

**\n - Nova Linha**

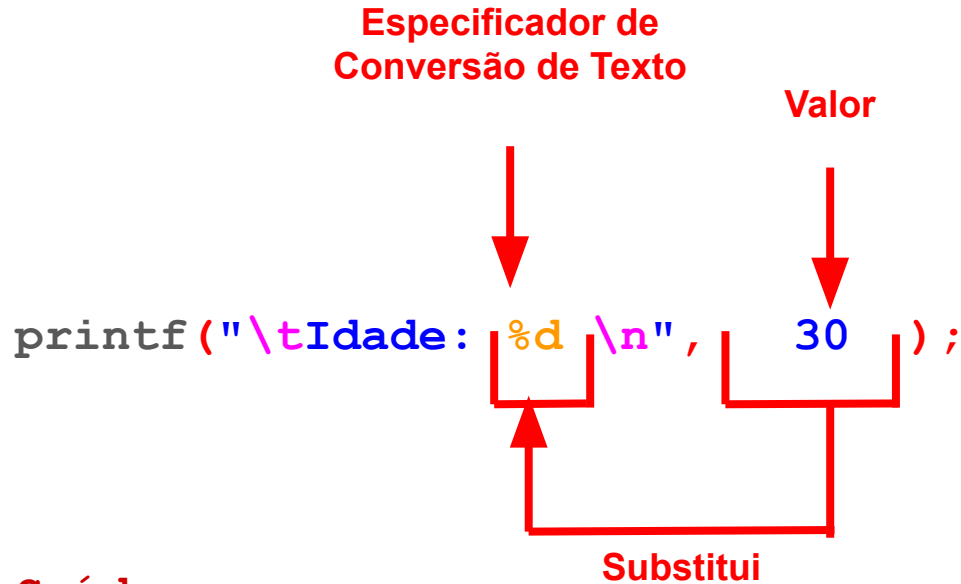
**\t - Tabulação**

# Especificadores de Conversão / Formatação

Código	Conversão/Formato do argumento
<b>%d</b>	Número decimal inteiro (int). Também pode ser usado <b>%i</b> como equivalente a %d.
<b>%f</b>	Número decimal de ponto flutuante. No caso da função printf, devido às conversões implícitas da linguagem C, serve tanto para float como para double. No caso da função scanf, %f serve para float e %lf serve para double.
<b>%c</b>	Caractere: imprime o caractere que tem o código ASCII correspondente ao valor dado.
<b>%s</b>	Sequência de caracteres (string, em inglês).
<b>%u</b>	Número decimal natural (unsigned int), ou seja, sem sinal.
<b>%o</b>	Número inteiro representado na base octal. Exemplo:
<b>%x</b>	Número inteiro representado na base hexadecimal.
<b>%p</b>	Ponteiro: exibe o endereço de memória do ponteiro em notação hexadecimal.
<b>%%</b>	Imprime um %

# printf e os Especificadores de Conversão

Exemplo:



Saída:

Idade: 30

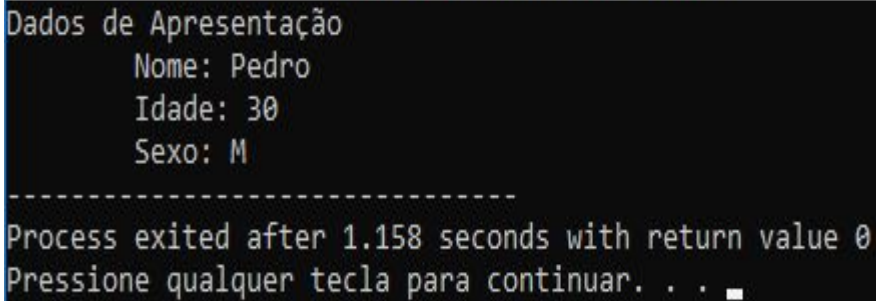


# Escrever na Tela

```
/*
    Programa: Dados de Apresentação
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Descrição: Imprime na tela os
    dados de apresentação
    Data Criação: 07/07/2018
*/
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela os Dados de Apresentação
    printf("Dados de Apresentação\n");
    printf("\tNome: Pedro");
    printf("\tIdade: %d \n", 30);
    printf("\tSexo: %c", 'M');

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso
} // fim main
```



```
Dados de Apresentação
Nome: Pedro
Idade: 30
Sexo: M

-----
Process exited after 1.158 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . . ■
```

**Exemplo de dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS**

**Uso dos especificadores de  
conversão**

**%d - Número**

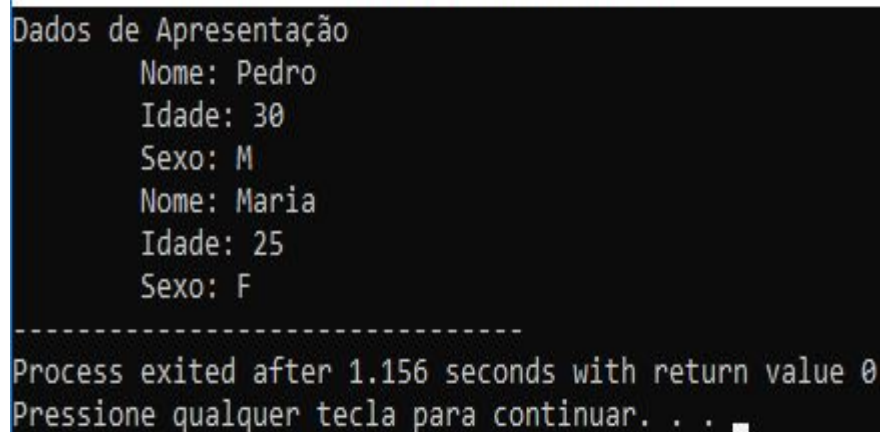
**%c - Letra**

# Escrever na Tela

```
/*
    Programa: Dados de Apresentação
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Descrição: Imprime na tela os
    dados de apresentação
    Data Criação: 07/07/2018
*/
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela os Dados de Apresentação
    printf("Dados de Apresentação\n");
    printf("\tNome: Pedro");
    printf("\tIdade: %d \n", 30);
    printf("\tSexo: %c \n", 'M');
    printf("\tNome: Maria");
    printf("\tIdade: %d \n", 25);
    printf("\tSexo: %c", 'F');

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso
} // fim main
```



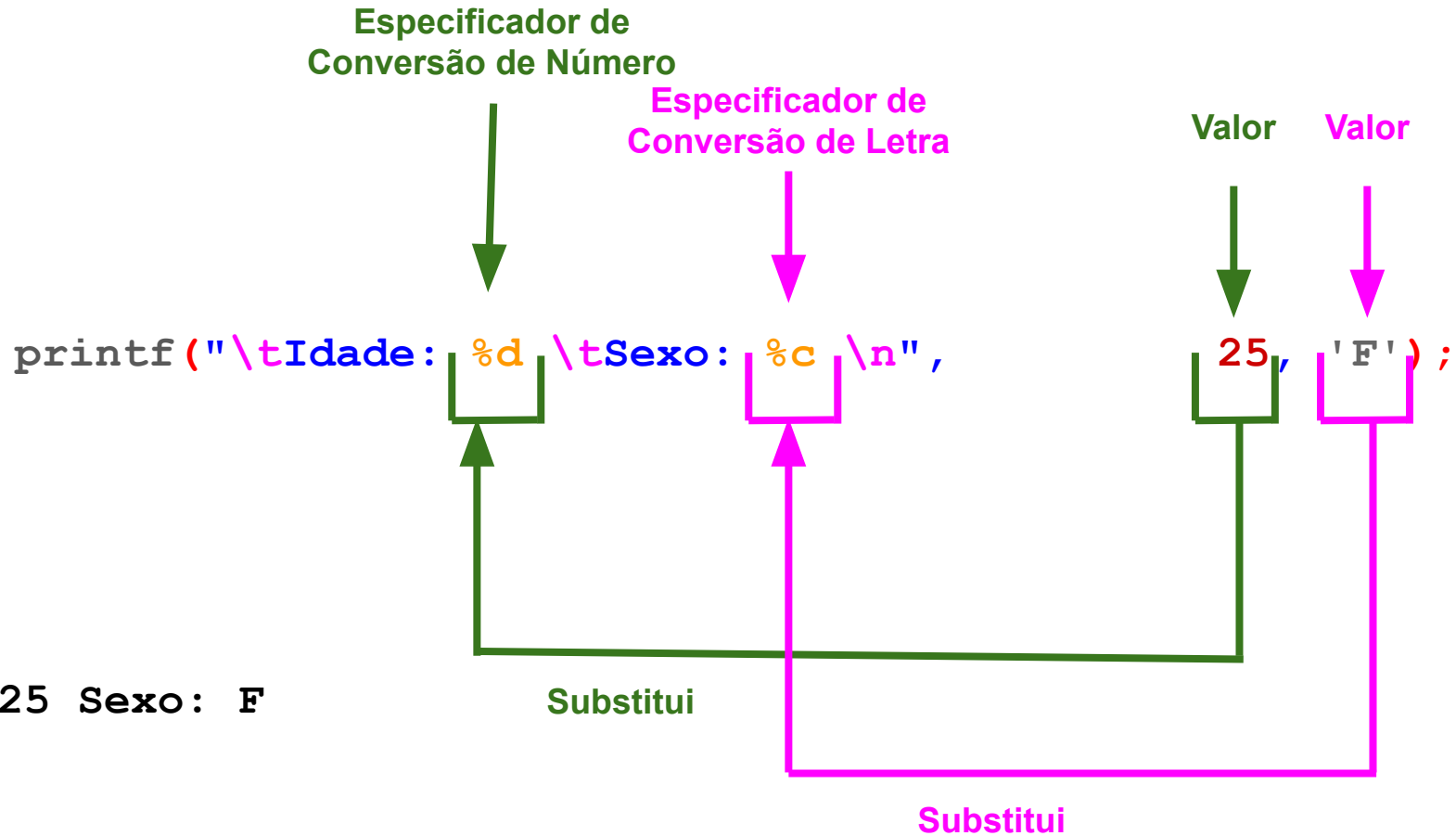
```
Dados de Apresentação
    Nome: Pedro
    Idade: 30
    Sexo: M
    Nome: Maria
    Idade: 25
    Sexo: F

-----
Process exited after 1.156 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

**REPETINDO ESTRUTURA**  
Exemplo de dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS  
Uso dos especificadores de  
conversão  
**%d** - Número  
**%c** - Letra

# printf e os Especificadores de Conversão

Exemplo:



Saída:

Idade: 25 Sexo: F

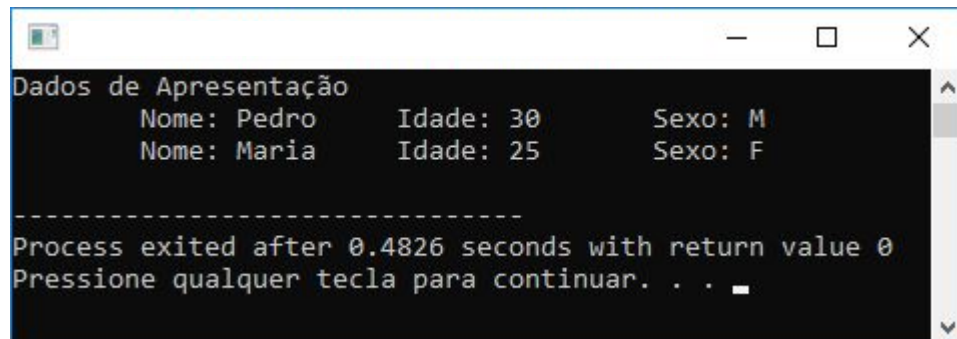
# Escrever na Tela

```
/*
    Programa: Dados de Apresentação
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Descrição: Imprime na tela os
    dados de apresentação
    Data Criação: 07/07/2018
*/
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    // Imprime na tela os Dados de Apresentação
    printf("Dados de Apresentação\n");
    printf("\tNome: Pedro Idade: %d \tSexo: %c \n", 30, 'M');
    printf("\tNome: Maria Idade: %d \tSexo: %c \n", 25, 'F');

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso

} // fim main
```



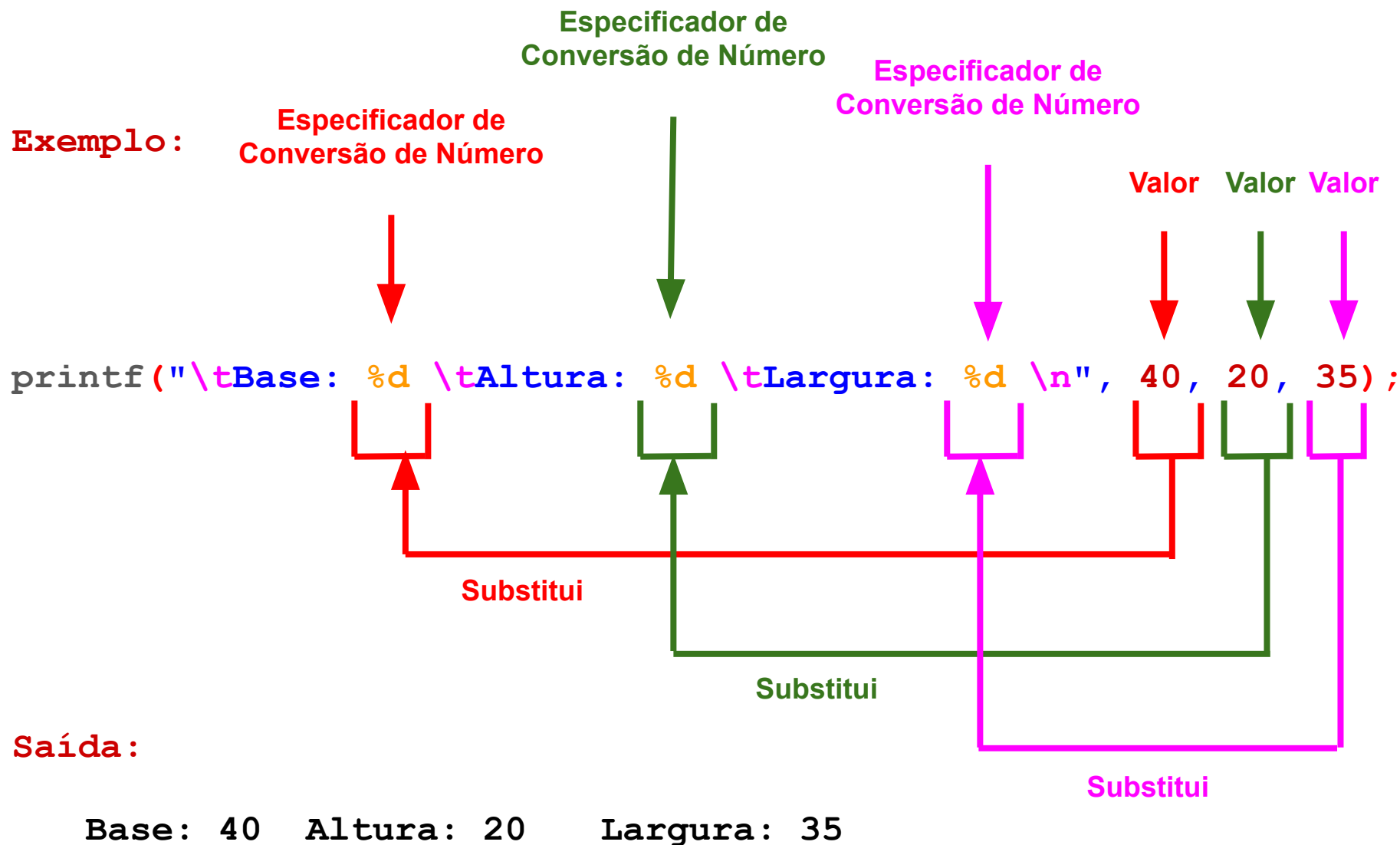
```
Dados de Apresentação
    Nome: Pedro    Idade: 30    Sexo: M
    Nome: Maria    Idade: 25    Sexo: F

-----
Process exited after 0.4826 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

**REPETINDO ESTRUTURA**  
Exemplo de dados de apresentação  
em MÚLTIPLAS LINHAS

Uso dos especificadores de conversão  
%s - Texto  
%d - Número  
%c - Letra

# printf e os Especificadores de Conversão



# COMO PROGRAMAR BEM

## Características de um bom código

### Clareza

É fácil  
entender o  
que o  
programa faz

### Identação

Organização  
Visual do  
código

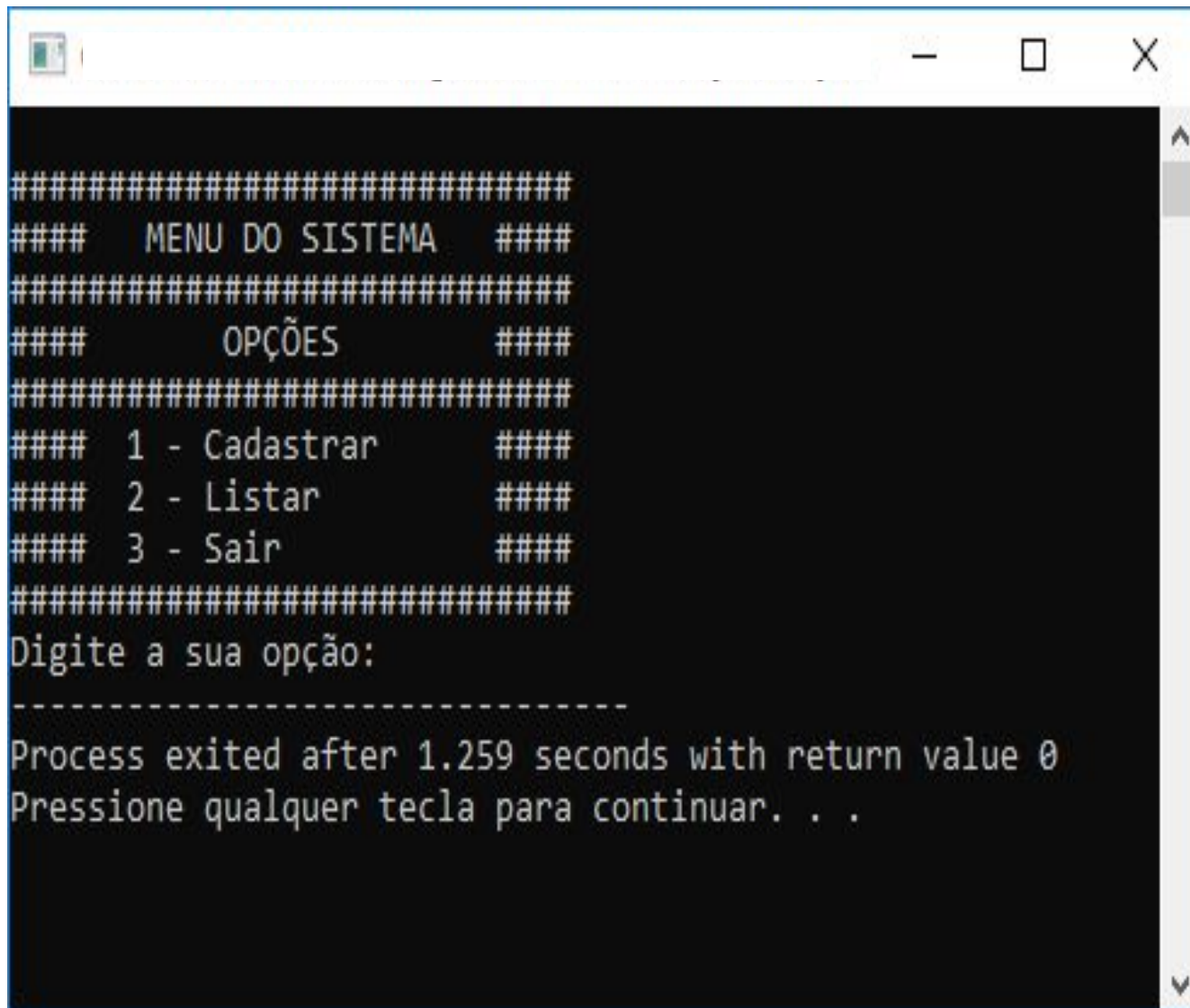
### Código comentado

Aumentar  
clareza e  
facilitar a  
manutenção

### Modular

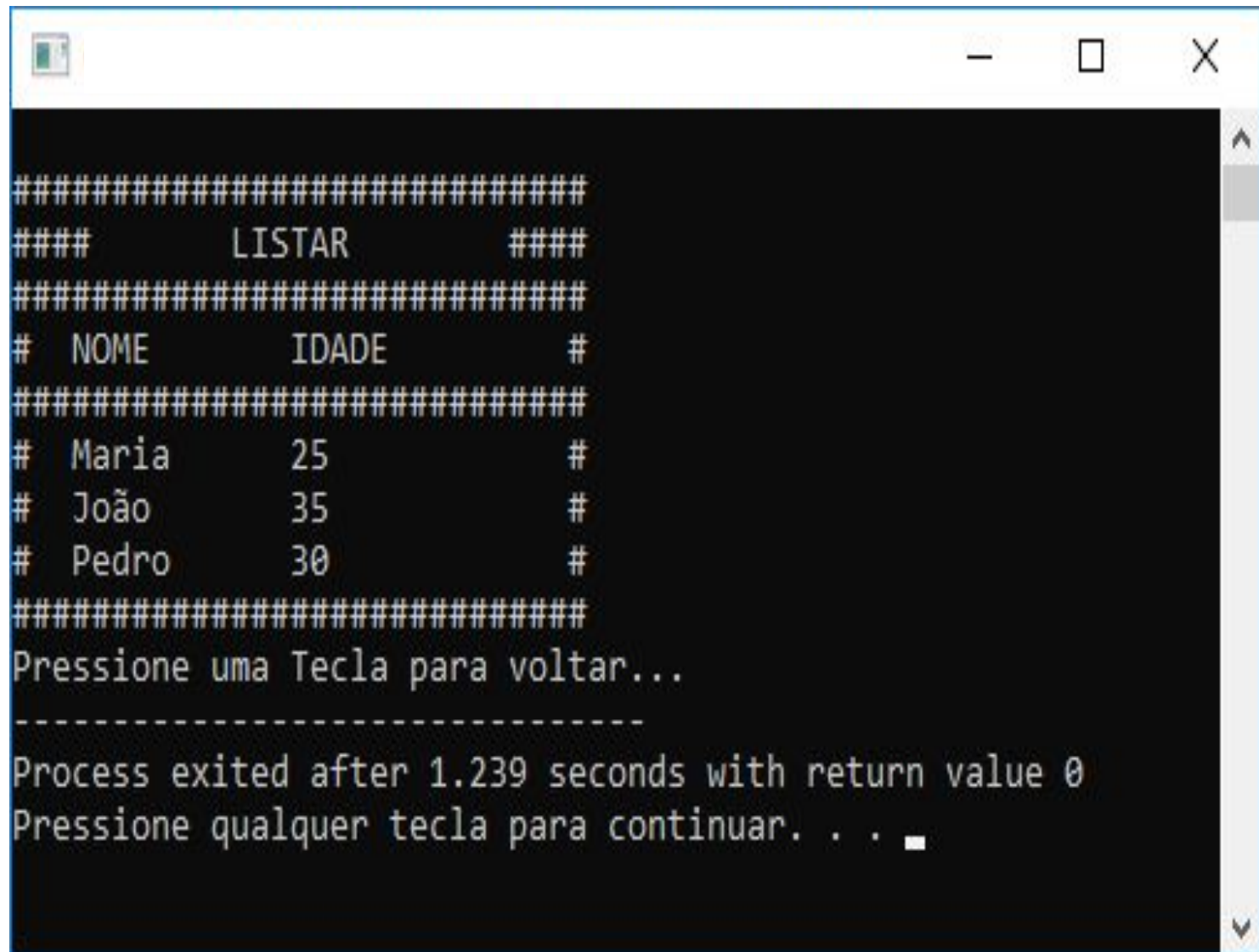
Facilitar  
entendimento  
e reuso

# Exercício 1 - Criar um Menu de Sistema



```
#####  
#### MENU DO SISTEMA ####  
#####  
#### OPÇÕES ####  
#####  
#### 1 - Cadastrar ####  
#### 2 - Listar ####  
#### 3 - Sair ####  
#####  
Digite a sua opção:  
-----  
Process exited after 1.259 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

## Exercício 2 - Criar uma Lista de Dados



```
#####  
####          LISTAR          ####  
#####  
#  NOME        IDADE        #  
#####  
#  Maria        25          #  
#  João         35          #  
#  Pedro        30          #  
#####  
Pressione uma Tecla para voltar...  
-----  
Process exited after 1.239 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . . .
```



## Exercício 3 - Criar uma Lista de Convidados

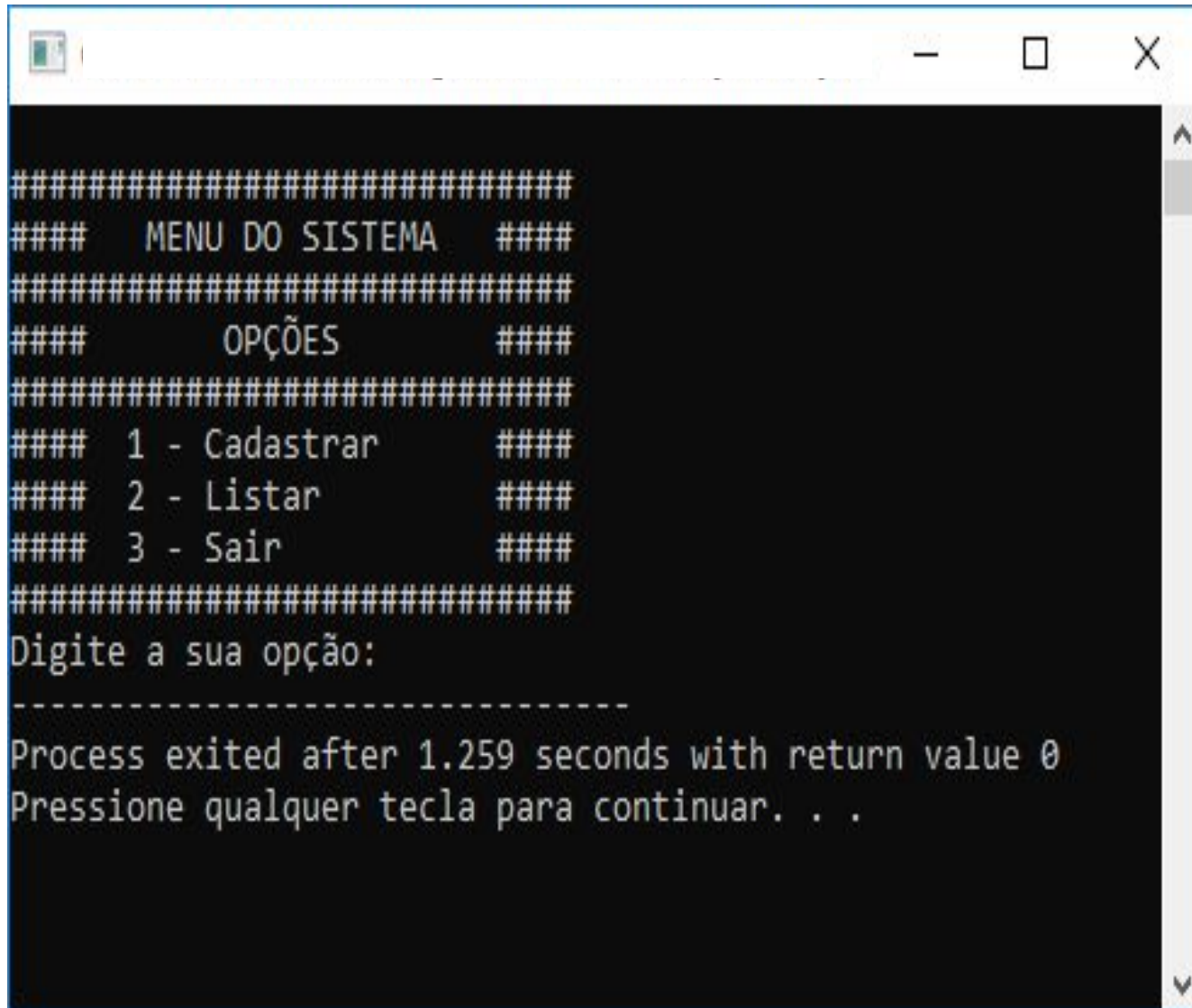
```
** Lista de Convidados **  
    Amigos do Noivo:  
        João  
        Pedro  
        Paulo  
    Amigos da Noiva  
        Patrícia  
        Sabrina  
** Lista de Padrinhos e Madrinhas **  
        João e Maria  
        Pedro e Patrícia  
-----  
Process exited after 0.5646 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

SPOILER NO PRÓXIMO SLIDE



No próximo slide está uma possibilidade resposta para o exercício 3, só avance se já tiver terminado ou pelo menos tentado algumas vezes

# RESPOSTA - Criar um Menu de Sistema



```
#####
####  MENU DO SISTEMA  ####
#####
####      OPÇÕES      ####
#####
####  1 - Cadastrar   ####
####  2 - Listar      ####
####  3 - Sair        ####
#####
Digite a sua opção:
-----
Process exited after 1.259 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

# Exercício 1 - Criar um Menu de Sistema

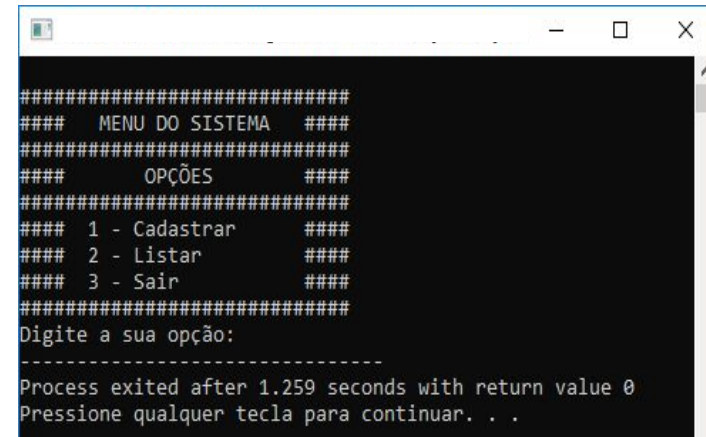
```
/*
    Programa: Menu do Sistema
    Autor: Pedro <pedro@mail.com>
    Descrição: Imprime na tela os
    dados de apresentação
    Data Criação: 07/07/2018
*/
int main(int argc, char *argv[]) { // início main

    setlocale(LC_ALL, "Portuguese"); // Atribui o idioma para Português

    // Imprime na tela Menu do Sistema
    printf("\n#####");
    printf("\n####    MENU DO SISTEMA    ####");
    printf("\n#####");
    printf("\n####          OPÇÕES          ####");
    printf("\n#####");
    printf("\n####  1 - Cadastrar    ####");
    printf("\n####  2 - Listar      ####");
    printf("\n####  3 - Sair        ####");
    printf("\n#####");
    printf("\nDigite a sua opção: ");

    return 0; // retorno da aplicação com sucesso

} // fim main
```



```
#####
####  MENU DO SISTEMA  ####
#####
####          OPÇÕES          ####
#####
####  1 - Cadastrar    ####
####  2 - Listar      ####
####  3 - Sair        ####
#####
Digite a sua opção:
-----
Process exited after 1.259 seconds with return value 0
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```