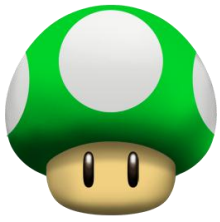


Introdução a Computação

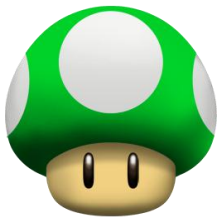
Aula 03 – Introdução a Linguagem C

Edirlei Soares de Lima
<elima@inf.puc-rio.br>

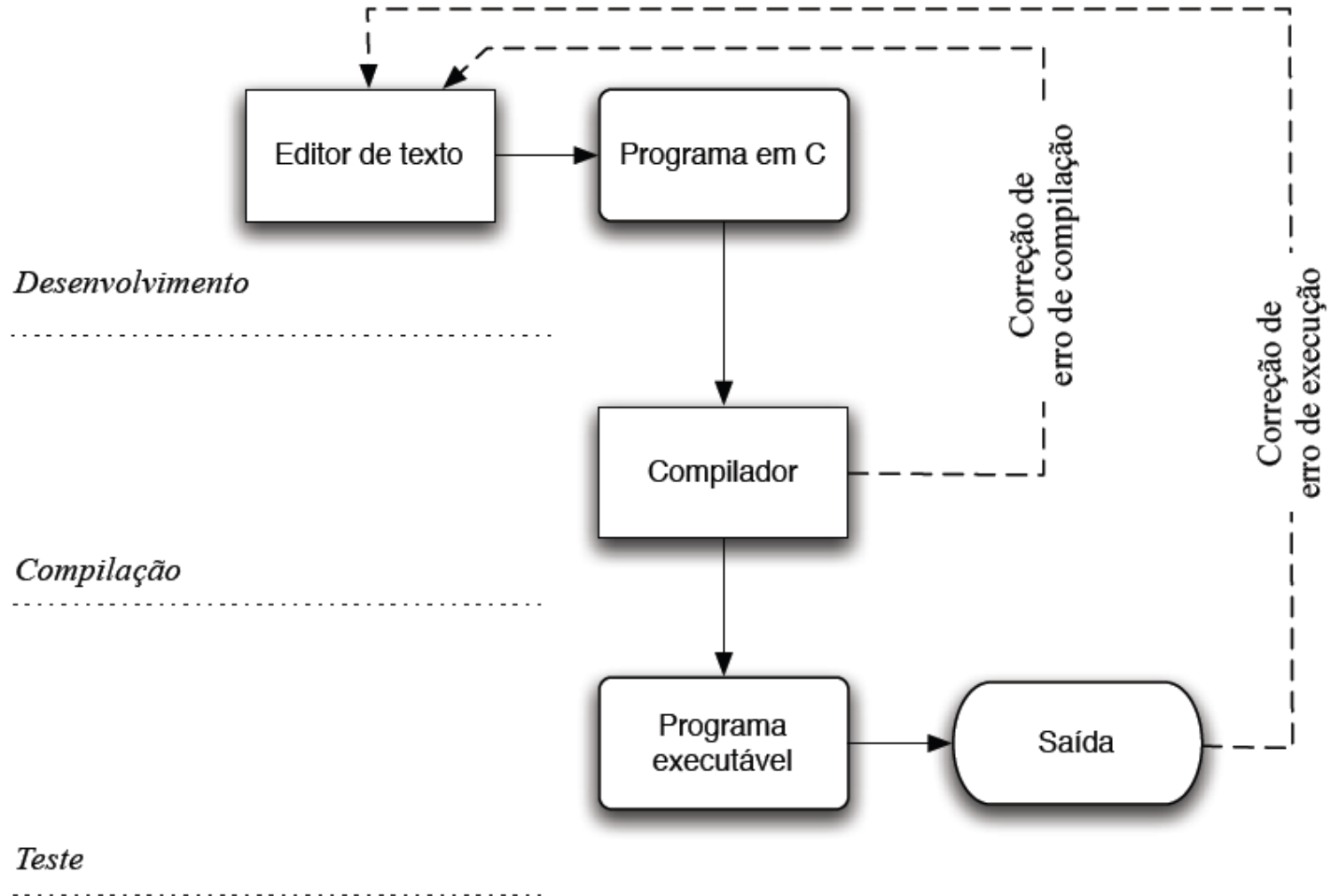


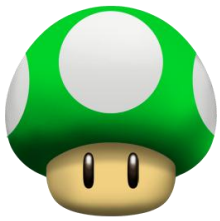
Programação

- ❏ Programa é um algoritmo escrito em uma **linguagem de programação**.
- ❏ Existem diversas linguagens de programação disponíveis:
 - ❏ C, C++, C#, Java, Pascal, Lua, Python...
- ❏ No nosso caso, utilizaremos a **linguagem C**.



Ciclo de Desenvolvimento de um Programa





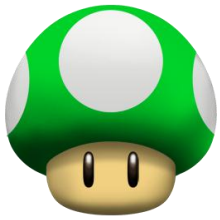
Estrutura de um Programa C

🔑 Inclusão de bibliotecas auxiliares:

```
#include <nome.h>
```

🔑 Função Principal:

```
int main(void)
{
    ...
}
```



Bibliotecas Auxiliares

- ❏ **stdio.h**: funções de entrada de saída de dados:
 - ❏ printf, scanf...

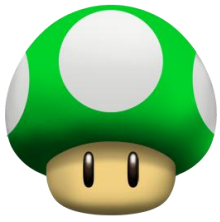
```
#include <stdio.h>
```

- ❏ **math.h**: funções matemáticas:
 - ❏ cos, sen, sqrt, pow...

```
#include <math.h>
```

- ❏ **string.h**: funções de manipulação de texto (string):
 - ❏ strcmp, strlen...

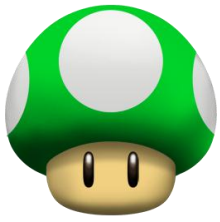
```
#include <string.h>
```



Função Principal

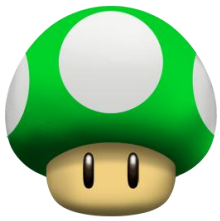
```
int main(void)
{
    /* declarações de variáveis locais,
    chamadas a funções auxiliares, cálculos de
    expressões, leitura e escrita de dados,
    etc. */
}
```

Observação: /* delimita um comentário em C */



Variáveis

- ❏ **Variável** é um espaço reservado na memória do computador para armazenar um tipo de dado.
- ❏ Devem receber **nomes** para poderem ser referenciadas e modificadas quando necessário.
- ❏ Toda variável tem:
 - ❏ um nome
 - ❏ um tipo de dado
 - ❏ um valor
- ❏ **Restrição para nomes:** não é permitido começar o nome com um algarismo (0-9), alguns caracteres não são válidos (*, -, /, +, ...), e palavras reservadas não podem ser utilizadas (main, if, while, ...).



Tipos de Variáveis

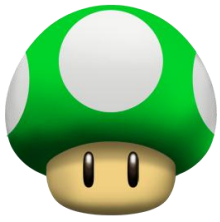
Pseudocódigo	C	Exemplo
inteiro	int	2
real	float	2.5
real	double	2.5
caractere	char	a

Observação: Existem outros tipos de dados, mas por enquanto vamos considerar apenas os tipos básicos.

Exemplo:

```
int main(void)
{
    int nota1;
    float valor;

}
```

Declaração de Variáveis

- ❏ Variáveis devem ser explicitamente declaradas.
- ❏ Variáveis podem ser declaradas em conjunto.

Exemplos:

```
int a;      /* declara uma variável do tipo int */
int b;      /* declara uma variável do tipo int */
float c;    /* declara uma variável do tipo float */
int d, e;   /* declara duas variáveis do tipo int */
int d = 5;  /* declaração e inicialização da variável */
```



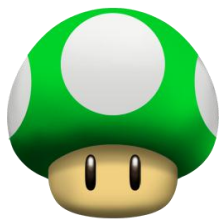
Operadores Aritméticos

- ❏ **Operadores aritméticos** são usados para se realizar operações aritméticas com as variáveis e constantes.

Operação	Símbolo
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/
Resto da Divisão	%

- ❏ **Exemplos:** operador de atribuição

`total = preco * quantidade;`
`media = (nota2 + nota2)/2;`
`resultado = 3 * (1 - 2) + 4 * 2;`
`resto = numero % 3;`



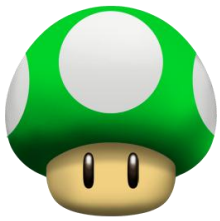
Funções de Entrada e Saída em C

🔑 **Função "printf":** Permite a saída de dados, ou seja, a escrita de dados na tela.

🔑 **Sintaxe:**

```
printf(formato, lista de constantes/variáveis/expressões...);
```

Exemplo	Saída
<code>printf("%d %f", 33, 5.3);</code>	33 5.3
<code>printf("Inteiro = %d Real = %f", 33, 5.3);</code>	Inteiro = 33 Real = 5.3
<code>printf("Curso de Programação\n");</code>	Curso de Programação

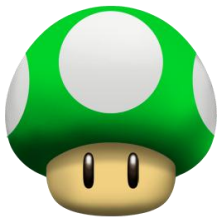


Funções de Entrada e Saída em C

💡 Especificação de formatos:

Formato	Descrição
%c	Especifica um char
%d	Especifica um int
%f	Especifica um float
%s	Especifica uma cadeia de caracteres

Observação: Existem outros formatos, mas por enquanto vamos considerar apenas os tipos básicos.



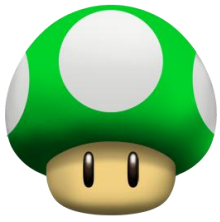
Funções de Entrada e Saída em C

🔑 **Função "scanf":** Permite a entrada de dados, ou seja, a captura de valores fornecidos via teclado.

🔑 **Sintaxe:**

```
scanf(formato, lista de endereços das variáveis...);
```

Exemplo
<code>scanf("%d", &valor1);</code>
<code>scanf("%f", &preco);</code>
<code>scanf("%c", &letra);</code>



Exemplo 01

- 🔗 Escreva um programa que leia dois números inteiros e retorne a soma deles.

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

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int numero1, numero2, resultado;
```

```
    printf("Digite o primeiro numero: ");
```

```
    scanf("%d", &numero1);
```

```
    printf("Digite o segundo numero: ");
```

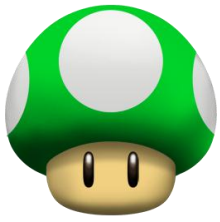
```
    scanf("%d", &numero2);
```

```
    resultado = numero1 + numero2;
```

```
    printf ("Resultado da soma é %d", resultado);
```

```
    return 0;
```

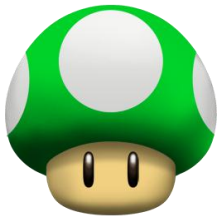
```
}
```



Tutorial Visual Studio

Aula 04 – Introdução ao Visual Studio

🔗 <http://www.inf.puc-rio.br/~elima/intro-prog/>



Exercícios

Lista 04

❏ <http://www.inf.puc-rio.br/~elima/intro-prog/>