



Introdução a Computação

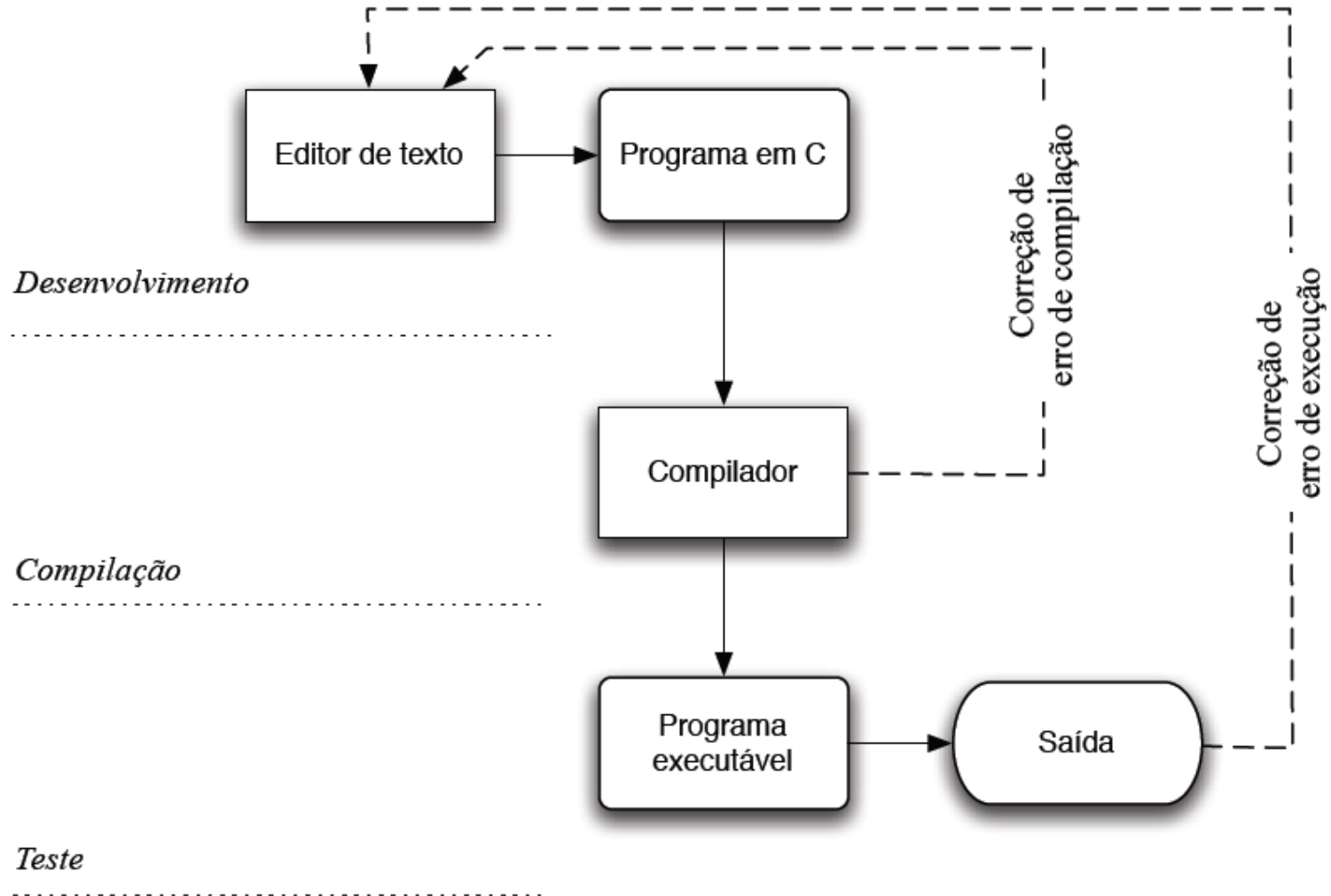
Aula 03 – Introdução a Linguagem C

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 = (nota1 + 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
<pre>printf("%d %f", 33, 5.3);</pre>	33 5.3
<pre>printf("Inteiro = %d Real = %f", 33, 5.3);</pre>	Inteiro = 33 Real = 5.3
<pre>printf("Curso de Programação\n");</pre>	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
scanf("%d", &valor1);
scanf("%f", &preco);
scanf("%c", &letra);

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/>