

Curso de Introdução à Linguagem C 2015/1

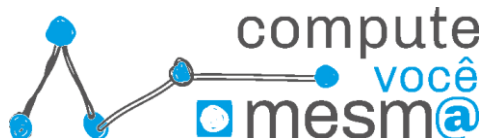
Aula 01 - Introdução, Conceitos, Tipos de
Dados, Operadores, Sintaxe e Variáveis,

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

© Karina Baumgarten e Juliana Sandis Cavalcante

CC BY SA: O conteúdo deste material está licenciado sob a Creative Commons – Atribuição – Compartilha Igual 4.0 Internacional



Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Instrutoras:

- **Juliana Sandis Cavalcante** - Cursando Bacharelado em Sistema de Informação(3º Período)
 - Email: juliana.sandis@gmail.com
 - Facebook: <https://www.facebook.com/JuuhSandis>
- **Karina Baumgarten** - Cursando Bacharelado em Sistemas de Informação(7º Período)
 - email: karinabaumgarten@hotmail.com
 - Facebook:
<https://www.facebook.com/karina.baumgarten.5>

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

O que é um **Algoritmo**?

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Definição de Algoritmo: “Um **algoritmo** é uma **sequência finita de instruções** bem definidas e não ambíguas, cada uma das quais pode ser executada mecanicamente num período de tempo finito e com uma quantidade de esforço finita.”

O Algoritmo está no nosso dia a dia!

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Exemplos comuns de algoritmos:

- Receitas de bolos;
- Manuais Técnicos;
- Guias de Montagem;
- Programas de Computadores.

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Algoritmos para um mesmo objetivo podem ser diferentes entre si, mesmo que ambos tenham o mesmo resultado!

Exemplo 1: Trocar uma lâmpada:

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Algoritmos para um mesmo objetivo podem ser diferentes entre si, mesmo que ambos tenham o mesmo resultado!

Exemplo 1: Trocar uma lâmpada:

1. Retirar a lâmpada queimada;

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Algoritmos para um mesmo objetivo podem ser diferentes entre si, mesmo que ambos tenham o mesmo resultado!

Exemplo 1: Trocar uma lâmpada:

1. Retirar a lâmpada queimada;
2. Colocar a lâmpada nova;

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Algoritmos para um mesmo objetivo podem ser diferentes entre si, mesmo que ambos tenham o mesmo resultado!

Exemplo 1: Trocar uma lâmpada:

1. Retirar a lâmpada queimada;
2. Colocar a lâmpada nova;

Perguntas:

- Alcanço a lâmpada?
- Preciso testa-la?

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Exemplo 2: Trocar uma lâmpada:

1. Apagar a lâmpada no interruptor;
2. Pegar uma escada;
3. Subir na escada;
4. Retirar a lâmpada queimada;
5. Descer da escada;
6. Jogar a lâmpada queimada fora;
7. Pegar a lampada nova
8. Subir a escada
9. Colocar a lâmpada nova;
- 10.Descer da escada;
- 11.Acender a lâmpada no interruptor

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

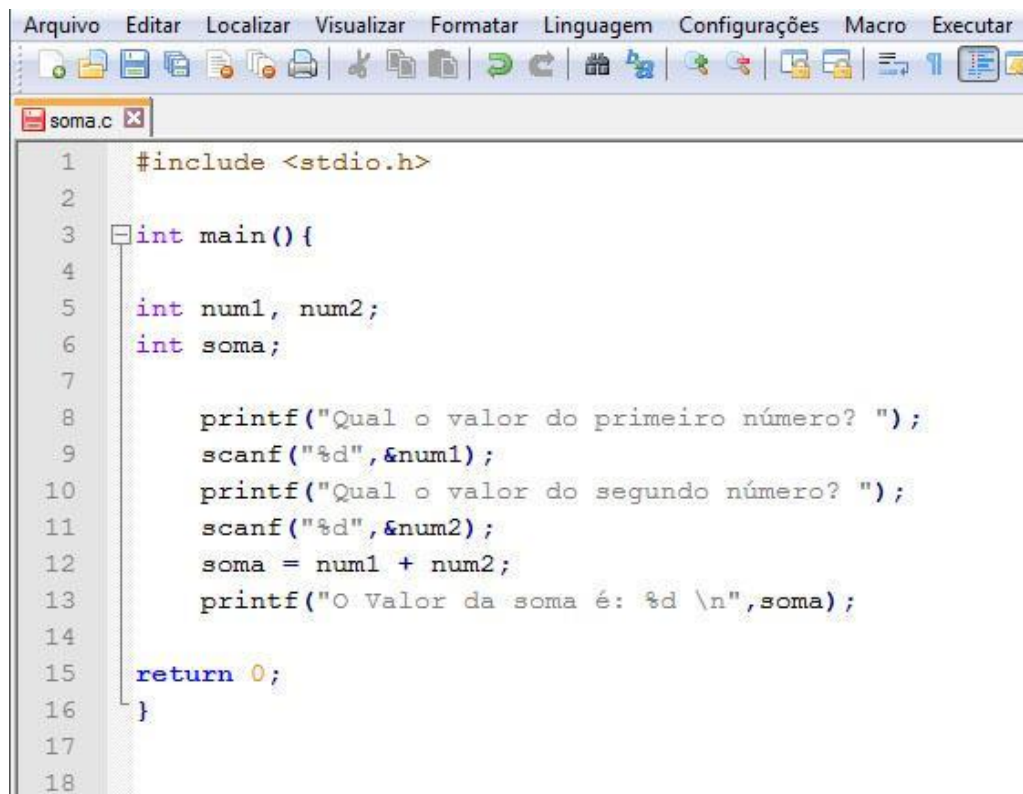
Um algoritmo fixa um padrão de comportamento a ser seguido (uma norma de execução) com o objetivo de resolver um determinado problema. Uma vez concebida a solução, qualquer linguagem de programação (codificação) pode ser utilizada.

Neste curso usaremos a **linguagem C**.

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Programa em C que realiza uma soma:

A screenshot of a code editor window titled 'soma.c'. The editor has a menu bar with 'Arquivo', 'Editar', 'Localizar', 'Visualizar', 'Formatar', 'Linguagem', 'Configurações', 'Macro', and 'Executar'. Below the menu is a toolbar with various icons. The code is as follows:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4
5      int num1, num2;
6      int soma;
7
8      printf("Qual o valor do primeiro número? ");
9      scanf("%d",&num1);
10     printf("Qual o valor do segundo número? ");
11     scanf("%d",&num2);
12     soma = num1 + num2;
13     printf("O Valor da soma é: %d \n",soma);
14
15     return 0;
16 }
17
18
```

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Sintaxe

A linguagem C tem sua própria sintaxe para compilação e possui palavras reservadas de sua linguagem.

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Tipos de dados:

Tipo de dado	Exemplo	Representação em C
Inteiro	-10, 2, 3, 5, 200	int
Real	1.3, 12.187, -20.4	float
Caractere	a, b, @, !, y, z	char

Representações em C são **palavras reservadas** da linguagem.

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Outras palavras reservadas

auto	double	int	struct
break	else	long	switch
case	enum	register	typedef
char	extern	return	union
const	float	short	unsigned
continue	for	signed	void
default	goto	sizeof	volatile
do	if	static	while

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Variáveis

“Na programação uma variável é um objeto (uma posição frequentemente localizada na memória) capaz de reter e representar um valor ou expressão. As variáveis só existem em tempo de execução, elas são associadas a nomes, chamados Identificadores durante o tempo de execução do código.”

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Nomes de Variáveis

As variáveis em um código de programação devem receber nomes coerentes e coesos com o objetivo geral do algoritmo proposto. A criação de variáveis com nomes de difícil entendimento acabam por dificultar o entendimento do próprio programador em relação a função da variável em questão.

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Declaração de Variáveis

Para se utilizar de uma variável no decorrer de um código é preciso antes declará-la! A declaração de variáveis é um modo de “criar a variável” de forma clara no código em si. Dessa forma é possível utilizar a mesma variável ao longo de todo o algoritmo em questão. Se a variável não estiver declarada, o compilador não irá entender e acarretará em erro de compilação pois ele não ‘conhece’ a expressão.

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Declaração de Variáveis

tipo_da_variavel nome_da_variavel;

Exemplos de declaração:

int num;

float media_final;

char sexo;

Formas erradas de declarar variáveis:

int 10num; (Variáveis não podem começar com números)

char int; (int é uma palavra reservada da linguagem C)

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Atribuição de valores em variáveis

Variáveis podem receber um valor correspondente ao seu tipo. Sendo assim uma variável `int`(tipo inteiro) não pode ter o valor de um `char`(tipo caractere)

`int num = a;`(Forma errada)

`int num = 10;`(Forma correta)

Caracteres são declarados entre aspas simples.

`char sexo = 'M';`

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Operadores aritméticos

<u>Operador Binário</u>	<u>Descrição</u>
=	Atribuição
+	Soma
-	Subtração
/	Divisão
%	Módulo(resto de uma divisão)

<u>Operador Unário</u>	<u>Ação</u>
-	Sinal negativo
+	Sinal positivo

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Operadores aritméticos

Exemplo:

```
float p1, p2, p3, media;
```

```
p1 = 8.0;
```

```
p2 = 7.5;
```

```
p3 = 8.75;
```

```
media = (p1*1 + p2*2 + p3*4)/7;
```

Por que pontos e vírgulas(;) em todas as linhas?

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

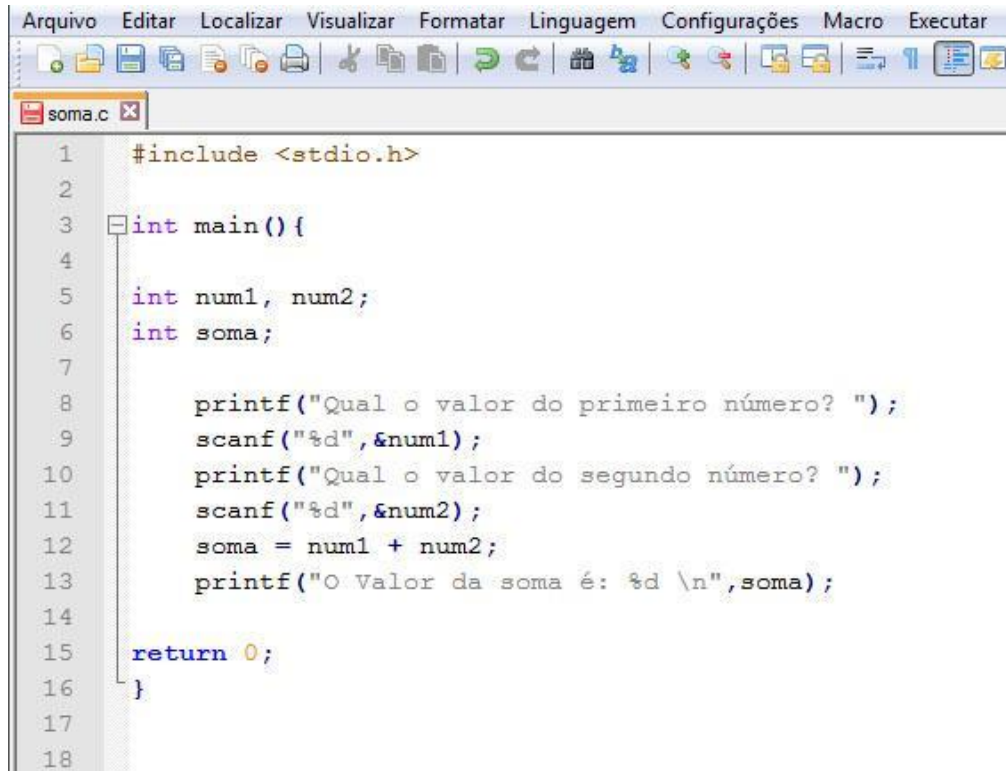
O ponto e vírgula

Na sintaxe da linguagem C, ao final de uma expressão usa-se o ponto e vírgula para indicar o final daquela expressão, sejam elas declarações, atribuições e outros tipos de expressões. Entraremos nos detalhes de quais expressões recebem o ‘;’ ao final no decorrer do curso.

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Variáveis, operadores e ‘;’



The image shows a screenshot of a C code editor window titled 'soma.c'. The code is as follows:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4
5      int num1, num2;
6      int soma;
7
8      printf("Qual o valor do primeiro número? ");
9      scanf("%d", &num1);
10     printf("Qual o valor do segundo número? ");
11     scanf("%d", &num2);
12     soma = num1 + num2;
13     printf("O Valor da soma é: %d \n", soma);
14
15     return 0;
16 }
17
18
```

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Exercício 1

1 - A atribuição `char x='6'` é correta ou errada?

Introdução a linguagem C

PET-CoCE(Computando Culturas em Equidade)

Parabéns, vocês sobreviveram a primeira aula!



<https://www.facebook.com/petcoce?fref=ts>



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

Secretaria da Ciência, Tecnologia
e Ensino Superior

**FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA**

*Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná*

Ministério das
Comunicações

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA