

INSTITUTO FEDERAL

Rio Grande do Sul

Campus Porto Alegre

Linguagem de Programação I

Prof. Fabio Okuyama

Curso Superior em Tecnologia em Sistemas para Internet

SOMAR 3 NÚMEROS

- Passo 1: Receber os três Números
- Passo 2: Somar os três Números
- Passo 3: Mostrar o Resultado Obtido

8	10	2		
Número 1	Número 2	Número 3		
8	+	10	+	2
20				

```
1  /*****
2
3      Online C Compiler.
4      Code, Compile, Run and Debug C program online.
5      Write your code in this editor and press "Run" button to compile and execute it.
6
7  *****/
8
9  #include <stdio.h>
10
11  int main()
12  {
13      printf("Resposta: %d", 8 + 10 + 2);
14
15      return 0;
16  }
17
```

input

Resposta: 20

...Program finished with exit code 0

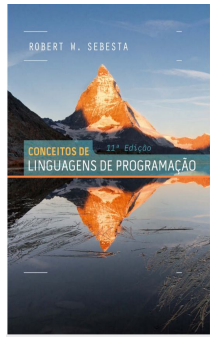
Press ENTER to exit console.

imagem do compilador online:

https://www.onlinegdb.com/online_c_compiler

Variáveis

Variáveis

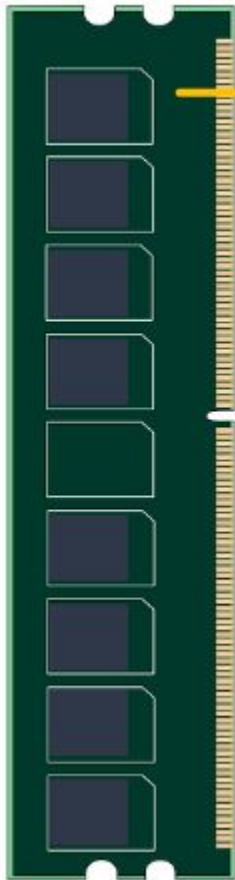


Uma variável pode ser caracterizada por **uma coleção de propriedades, ou atributos**, das quais **a mais importante é o tipo**, um conceito fundamental em linguagens de programação. (SEBESTA, 2017, p. 198)

Uma variável de programa **é uma abstração de uma célula de memória de um computador ou de uma coleção de células**. Os programadores geralmente pensam em variáveis como nomes para locais de memória, mas **elas são muito mais do que apenas um nome**. (SEBESTA, 2017, p. 201)

Onde os dados são armazenados

Memória RAM



Variáveis

Nome	Dado
nota1	8,5
nota2	6

Que tipo de coisa iremos armazenar?

PARA SALVAR AS INFORMAÇÕES DEVEMOS
SABER QUE TIPO DE INFORMAÇÃO
ARMAZENAREMOS E O QUE SERÁ FEITO COM ELA



25 Litros



Tipos de Dados x Tipos de Variáveis

O tipo de uma variável determina a faixa de valores que ela pode armazenar e o conjunto de operações definidas para valores do tipo.

O valor de uma variável é o conteúdo da(s) célula(s) de memória associada(s) a ela.

The image shows a smartphone screen with a registration form titled "Cadastro de Participante". At the top, there is a logo for "1º DESAFIO MAGI" and "IFRS 2018/2". Below the logo is a text input field. Further down, there are three rows of form fields:

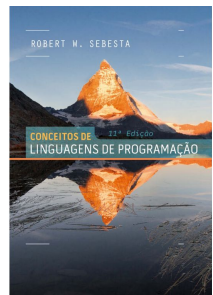
Idade:	33
Sexo:	F
Peso (kg):	58.7

At the bottom of the form is a green button labeled "Cadastrar".

→ **Número, Inteiro, int**

→ **Uma Letra, Um Caractere, char**

→ **Decimal, Ponto Flutuante, float**



Tipos de Dados

Tipo	Bytes	Faixa
char	1	-127 a 127
unsigned char	1	0 a 255
signed char	1	-127 a 127
int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
unsigned int	4	0 a 4.294.967.295
signed int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
short int	2	-32.768 a 32.767
long int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
float	4	Seis dígitos de precisão
double	8	Dez dígitos de precisão
long double	12	Dez dígitos de precisão

ASCII Table

Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char	Dec	Hex	Oct	Char
0	0	0		32	20	40	[space]	64	40	100	@	96	60	140	`
1	1	1		33	21	41	!	65	41	101	A	97	61	141	a
2	2	2		34	22	42	"	66	42	102	B	98	62	142	b
3	3	3		35	23	43	#	67	43	103	C	99	63	143	c
4	4	4		36	24	44	\$	68	44	104	D	100	64	144	d
5	5	5		37	25	45	%	69	45	105	E	101	65	145	e
6	6	6		38	26	46	&	70	46	106	F	102	66	146	f
7	7	7		39	27	47	'	71	47	107	G	103	67	147	g
8	8	10		40	28	50	(	72	48	110	H	104	68	150	h
9	9	11		41	29	51	)	73	49	111	I	105	69	151	i
10	A	12		42	2A	52	*	74	4A	112	J	106	6A	152	j
11	B	13		43	2B	53	+	75	4B	113	K	107	6B	153	k
12	C	14		44	2C	54	,	76	4C	114	L	108	6C	154	l
13	D	15		45	2D	55	-	77	4D	115	M	109	6D	155	m
14	E	16		46	2E	56	.	78	4E	116	N	110	6E	156	n
15	F	17		47	2F	57	/	79	4F	117	O	111	6F	157	o
16	10	20		48	30	60	0	80	50	120	P	112	70	160	p
17	11	21		49	31	61	1	81	51	121	Q	113	71	161	q
18	12	22		50	32	62	2	82	52	122	R	114	72	162	r
19	13	23		51	33	63	3	83	53	123	S	115	73	163	s
20	14	24		52	34	64	4	84	54	124	T	116	74	164	t
21	15	25		53	35	65	5	85	55	125	U	117	75	165	u
22	16	26		54	36	66	6	86	56	126	V	118	76	166	v
23	17	27		55	37	67	7	87	57	127	W	119	77	167	w
24	18	30		56	38	70	8	88	58	130	X	120	78	170	x
25	19	31		57	39	71	9	89	59	131	Y	121	79	171	y
26	1A	32		58	3A	72	:	90	5A	132	Z	122	7A	172	z
27	1B	33		59	3B	73	;	91	5B	133	[	123	7B	173	{
28	1C	34		60	3C	74	<	92	5C	134	\	124	7C	174	|
29	1D	35		61	3D	75	=	93	5D	135	]	125	7D	175	}
30	1E	36		62	3E	76	>	94	5E	136	^	126	7E	176	~
31	1F	37		63	3F	77	?	95	5F	137	_	127	7F	177	

fonte:

<https://www.pragimtech.com/blog/c-programming/ascii-charset-of-c-language/>

Criando Variáveis

Sintaxe:

```
tipo nome;  
tipo nome = valor inicial;
```

Onde:

<tipo> especifica o tipo de dados da variável

<nome> nome/identificador atribuído a posição de memória

<valor inicial> valor inicial opcional da variável

= operador realiza atribuição de valores em variáveis;

Criando Variáveis

Exemplos:

```
/* Declaração de variáveis */
```

```
int idade; //cria variável inteira chamada idade
```

```
char sexo; //cria variável de caracter chamada sexo
```

```
float peso; //cria variável do tipo float chamada peso
```

```
/* Declaração de variáveis atribuindo valor */
```

```
int idade = 33;
```

```
char sexo  = 'F';
```

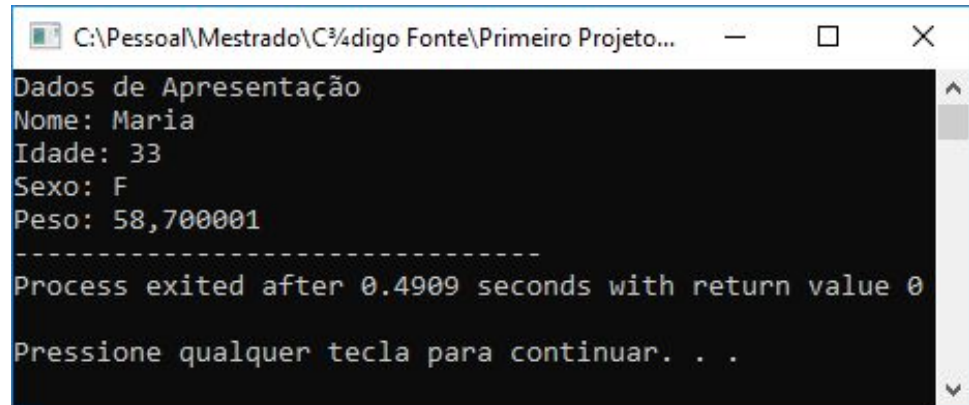
```
float peso = 58.7;
```

Declarar Variáveis

```
/*  
Declarando e atribuindo  
valores para as variáveis  
*/
```

```
int idade = 33;  
char sexo = 'F';  
float peso = 58.7;
```

```
// Imprime na tela os Dados de Apresentação  
printf("\nDados de Apresentação");  
printf("\nNome Maria:");  
printf("\nIdade: %d", idade); // Tipo Numero  
printf("\nSexo: %c", sexo); // Tipo Letra  
printf("\nPeso: %f", peso); // Tipo Ponto Flutuante
```



```
C:\Pessoal\Mestrado\C\4digo Fonte\Primeiro Projeto...  
Dados de Apresentação  
Nome: Maria  
Idade: 33  
Sexo: F  
Peso: 58,700001  
-----  
Process exited after 0.4909 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Declarar Variáveis

// Declarando variáveis

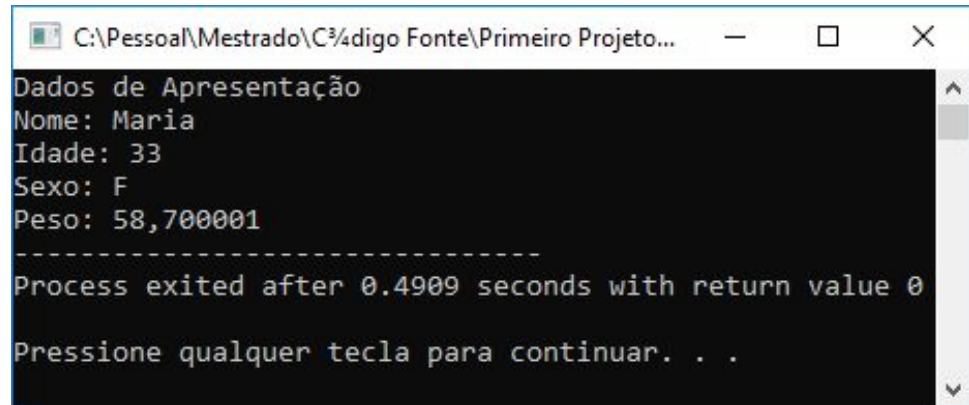
```
int idade;  
char sexo;  
float peso;
```

// Atribuindo valores para as variáveis declaradas

```
idade = 33;  
sexo  = 'F';  
peso  = 58.7;
```

// Imprime na tela os Dados de Apresentação

```
printf("\nDados de Apresentação");  
printf("\nIdade: %d", idade);  
printf("\nSexo: %c", sexo);  
printf("\nPeso: %f", peso);
```



```
C:\Pessoal\Mestrado\C\4digo Fonte\Primeiro Projeto...  
Dados de Apresentação  
Nome: Maria  
Idade: 33  
Sexo: F  
Peso: 58,700001  
-----  
Process exited after 0.4909 seconds with return value 0  
Pressione qualquer tecla para continuar. . .
```

Variáveis - Nomes

O termo **identificador** é muito usado como sinônimo de **nome**.

Os nomes são **sensíveis** à diferenciação de **maiúsculas/minúsculas** (**Case Sensitive**)

Na maioria das linguagens de programação, os nomes têm o mesmo formato: **uma letra seguida por uma cadeia de até 32 letras, dígitos e sublinhados (_)**.

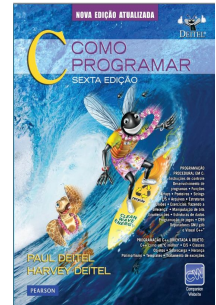
Nas linguagens baseadas em C, eles foram, em grande medida, os sublinhados (_) foram substituídos pela assim chamada notação camelo (**CamelCase**), na qual, em um nome de várias palavras, todas elas, exceto a primeira, começam com **maiúsculas**, como em **primeiroNumero**.

Por exemplo, as três declarações abaixo são distintas na Linguagem C:

```
int primeiroNumero;
```

```
int primeironumero;
```

```
int PrimeiroNumero;
```

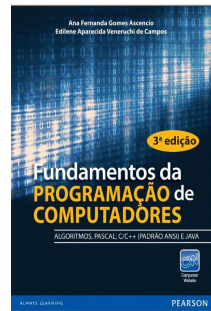


Variáveis - Nomes: Palavras Especiais

Uma palavra reservada é uma palavra especial de uma linguagem de programação que não pode ser usada como um nome.

A linguagem C possui um total de 32 palavras conforme definido pelo padrão ANSI, que são elas:

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



Esquema de Funcionamento do Computador

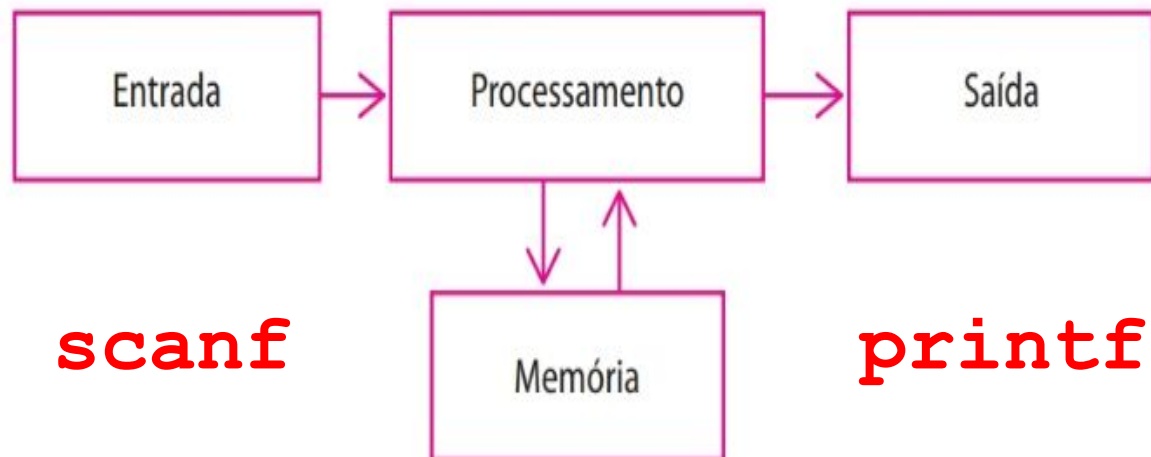


Figura 1.3 Esquema básico de funcionamento do computador.

A instrução **scanf**

A instrução **scanf** está disponível na **biblioteca <stdio.h>** é utilizada para **ler dados da entrada padrão** (teclado) e os **guarda em variáveis do programa**.

Sintaxe:

```
scanf ("expressão" [, &argumentos] );
```

Onde:

<expressão> especifica como serão lidos os dados

<&argumentos> endereços das variáveis que irão armazenar os valores lidos.

& Operador de endereço de memória da linguagem C

Programa - Idade

```
Em que ano você nasceu?: 2000
Em 2008 você tinha 8 anos

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Faça um programa receba o ano de nascimento do usuário informe quantos anos ele tinha em 2008 (ano de criação do IFRS)

Passo 1: Pedir o ano de nascimento

Passo 2: Armazenar o ano de nascimento

Passo 3: Calcular a idade em 2008

Passo 4: Mostrar o resultado

```
int anoNascimento;
printf ("Em que ano você nasceu?: ");
scanf ("%d", &anoNascimento);
printf ("Em 2008 você tinha %d anos", 2008 - anoNascimento);
```

Programa - Média Aritmética

Faça um programa que calcule a média aritmética de duas notas digitadas pelo usuário e mostre o resultado

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

```
int main () {
```

```
    float nota1, nota2, media;
```

```
    printf("\nDigite a Nota 1: ");  
    scanf("%f", &nota1);
```

```
    printf("\nDigite a Nota 2: ");  
    scanf("%f", &nota2);
```

```
    media = (nota1 + nota2) / 2;
```

```
    printf("\nSua media aritimetica é: %f", media);
```

```
}
```

Passo 1: Pedir nota 1

Passo 2: Armazenar nota 1

Passo 3: Pedir nota 2

Passo 4: Armazenar nota 2

Passo 5: Calcular média aritmética

Passo 6: Mostrar o resultado

Operações básicas com inteiros

Soma (+)

```
int valor = 0;  
  
valor = 10 + 20;
```

Subtração (-)

```
valor = 10 - 2;
```

Divisão (/)

```
valor = 10 / 2;
```

Multiplicação (*)

```
valor = 5 * 2;
```

Incremento (++)

```
valor++;  
  
++valor;
```

Decremento (--)

```
valor--;  
  
--valor;
```

Resto da divisão (%)

```
valor = 10 % 3;
```