



# GLADIOS

MORDEKAISER



©PHOTO360

# Construção de Algoritmos

Iniciamos em alguns minutos...

Aula 01 – 04

Linguagem Java

Prof. Luciano Freire

# Componentes de um algoritmo



- ✚ Constantes
- ✚ Variáveis
- ✚ Operadores de Entrada / Saída
- ✚ Operador de Atribuição
- ✚ Operadores Matemáticos, relacionais e Lógicos
- ✚ Estruturas de Decisão
- ✚ Estruturas de Repetição



Qualquer programa terá um ou mais desses componentes

# Estrutura adotada



nome do algoritmo

Início

```
public class Exemplo1 {  
    public static void main(String[] args) {
```

```
        comando 1;  
        comando 2;  
        comando 3;  
        :  
        comando n;
```

Sequência de Instruções que serão executadas  
Terminadas obrigatoriamente por ;

Fim

```
}
```

```
}
```

## Definição

 Valor fixo que **NÃO** se modifica durante a execução de um programa

## Exemplos

 Número

 Valor Lógico (Verdadeiro ou falso)

 Sequência de Caracteres

## Classificação

 Numérica

 Literal

 Lógica

# Constante Numérica



✚ Nos algoritmos utiliza se a notação decimal

✚ As constantes numéricas podem

✚ Possuir ou não uma parte fracionária

✚ Exemplos

✚ 25

✚ 3.14

✚ 7.8 E10 ( idêntico a  $7.8 * 10^{10}$  )



# Constante Numérica



- Pode ser positiva ou negativa
  - Depende do sinal que precede a constante
    - Caso não exista sinal → positiva

## Exemplos

• -3.4

• 26E-10 (idêntico a  $26 \times 10^{-10}$ )

• **3,4 (Erro não representa um número)**

Os números fracionários  
sempre serão  
representados através  
da notação de ponto

# Constante Lógica



✚ Só pode ser

✚ Verdadeiro      `true`

✚ Falso              `false`

✚ Utilizado em preposições Lógicas

# Constante Literal



- Qualquer sequência de caracteres
  - Letras, dígitos, símbolos Especiais
- Todas as constantes literais que aparecem no algoritmo devem estar entre **aspas duplas**
- Exemplos:

□ "José da Silva"	□ "12345"	□ "26/02/75"
□ "Mensagem"	□ "@#!ABC4"	□ "X1W!Z2"



❌ **Não confunda!!!!**

❌ 12345

❌ "12345"

❌ false

❌ "false"

Identifique cada um dos tipos das constantes abaixo:

a) 21

b) "Bola"

c) "true"

d) 0.21 E2

e) false

- ✚ São meios pelos quais
  - 🌀 incrementamos, decrementamos, comparamos e avaliamos dados dentro do computador
- ✚ Tipos de operadores:
  - 🌀 Operadores Aritméticos
  - 🌀 Operadores Relacionais
  - 🌀 Operadores Lógicos

# Operadores Aritméticos



Operação	Operador
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/
Módulo (resto da / )	%

# Exemplos



<b>Expressão Aritmética</b>	<b>Resultado de sua Avaliação</b>
$6 + 4$	10
$7 - 8$	-1
$44 / 2$	22
$10 * 4$	40
$10 \% 3$	1



# Exemplo



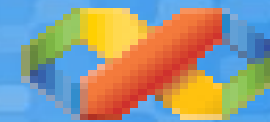
Qual o resultado da avaliação da expressão

$$10 - 4 * 2 + 1$$

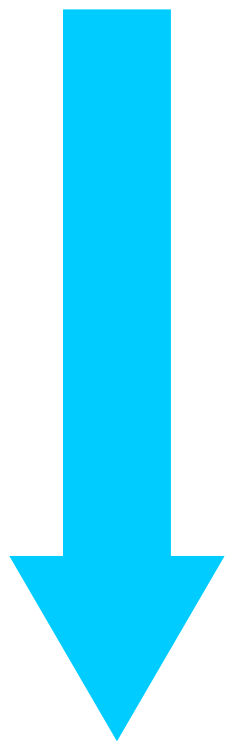
13, 18, 3?

Depende da prioridade da avaliação dos operadores

# Ordem de Prioridade



**Menor**



**+** **-**

**/** **\***

**(** **)**

**Maior**

**Exemplos**

$6 * 4 + 5 - 3$

$3 + (2 - 1) * 5$

# Instruções de Entrada e Saída



🌀 Iniciaremos o estudo de Java pelas instruções de entrada e saída de dados

🌀 Basicamente temos duas instruções principais:

🌀 `System.out.println`

🌀 Escreve informações na saída padrão do sistema

– Monitor

🌀 `Scanner`

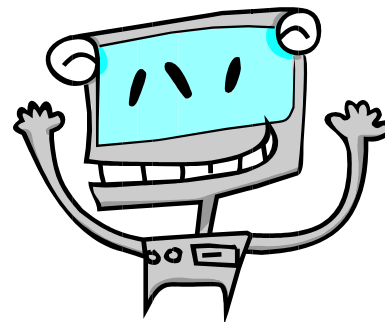
🌀 Lê dados no formato de texto da entrada padrão (teclado) e os armazena na memória

– especificamente na posição de memória indicada por uma variável.

# Comando de Saída

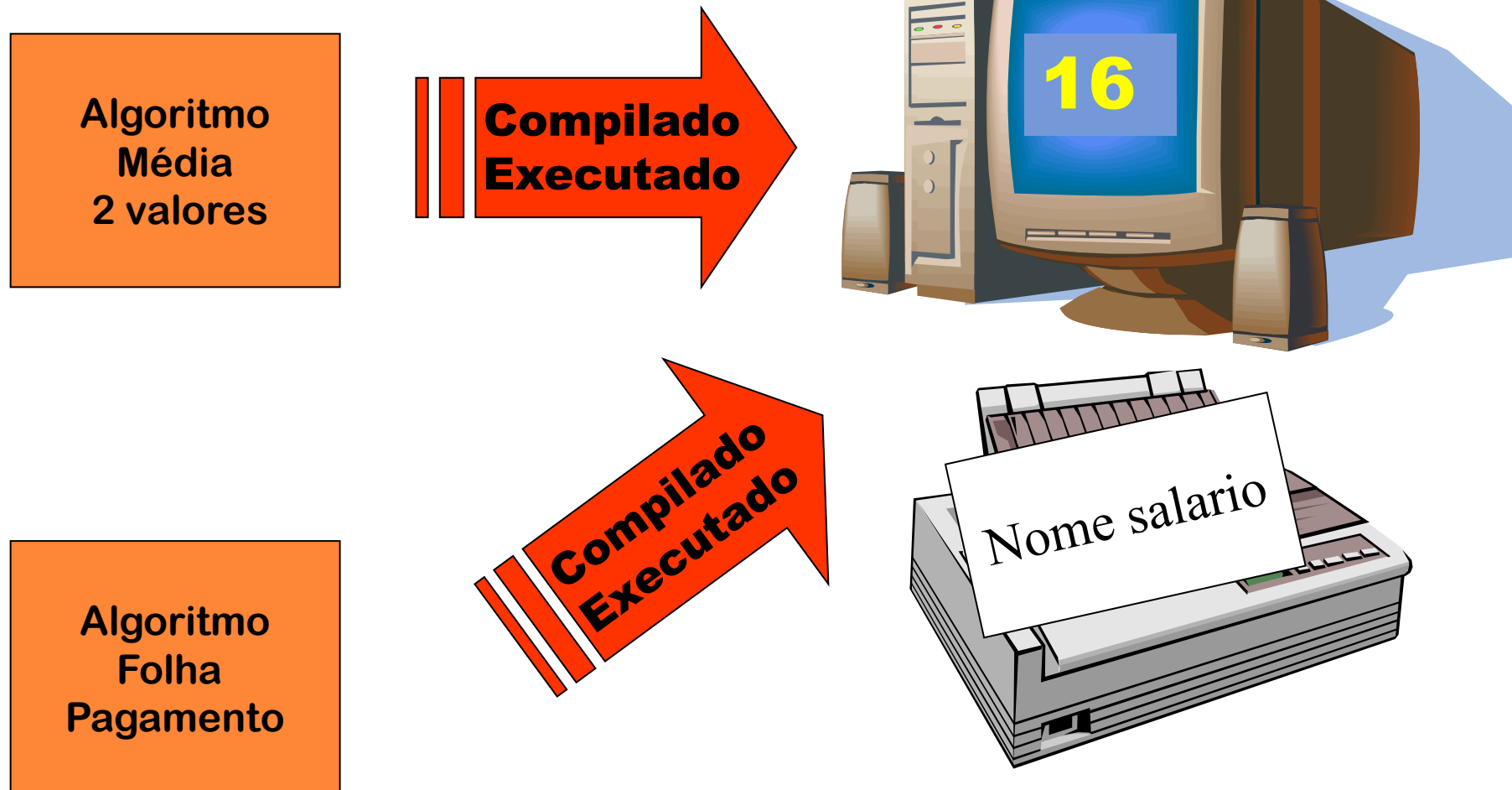
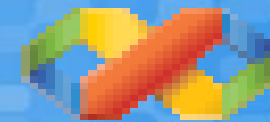


- ✚ Todos os algoritmos devem executar um determinado processamento
- ✚ O resultado do processamento deve ser apresentado para o usuário através de um dispositivo de saída
- ✚ Geralmente os dados são apresentados na tela do computador
  - ✚ Dispositivo de saída padrão



# Exemplos

.net





# Instrução println



- Utilizada para escrever informações no monitor do computador
- O comando possui a seguinte sintaxe

```
System.out. println(<Texto ou expressão>);
```



Objeto Responsável pela  
Interação com os dispositivos de Entrada e Saída



Comando de Escrita



Informação a ser escrita  
(sempre entre parênteses)



Todo o comando em  
Java termina em  
com um ;

# Exemplos



```
System.out.println("Estou escrevendo uma frase");
```

```
System.out.println(1);
```

```
System.out.println(7.4);
```

```
System.out.println(2+2);
```

```
System.out.println ("Soma de 2 + 2 " + (2+2));
```

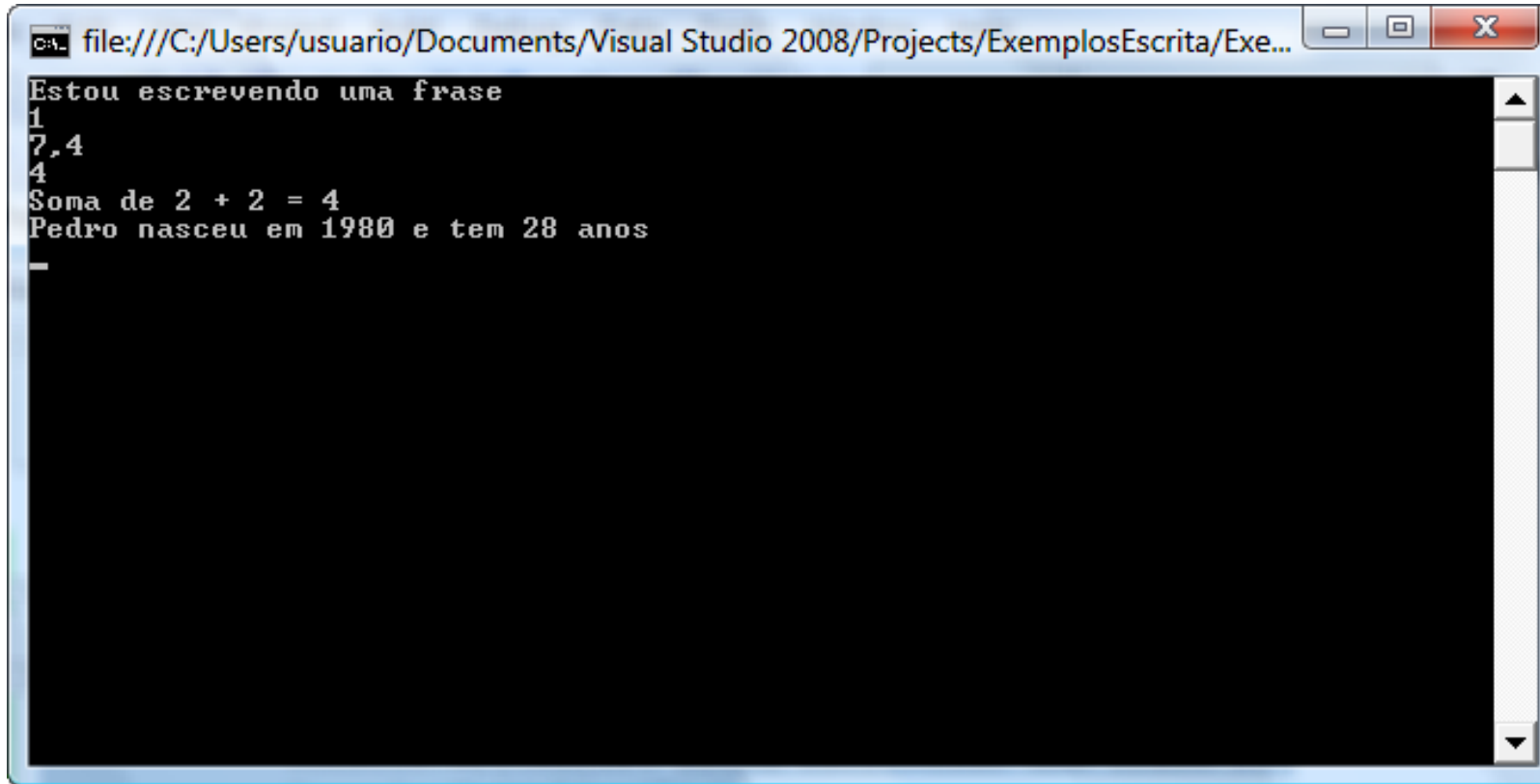
```
System.out.println("Pedro nasceu em" + 1980 + " e tem" + 2010-1980 + "anos" );
```

# Colocando estas instruções em um programa



```
import java.io.*;
public class ExemplosEscrita
{
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Estou escrevendo uma frase");
        System.out.println(1);
        System.out.println(7.4);
        System.out.println(2+2);
        System.out.println ("Soma de 2 + 2 “ + (2+2));
        System.out.println (“Pedro nasceu em” + 1980 + “ e tem” + (2010-1980) + “anos” );
    }
}
```

# Resultado da Execução do Programa

A screenshot of a Java application window. The title bar shows the file path: "file:///C:/Users/usuario/Documents/Visual Studio 2008/Projects/ExemplosEscrita/Exe...". The window contains a black area with white text output. The text is: "Estou escrevendo uma frase", "1", "7,4", "4", "Soma de 2 + 2 = 4", "Pedro nasceu em 1980 e tem 28 anos", and a single hyphen "-" on the last line. A vertical scrollbar is on the right side of the text area.

```
file:///C:/Users/usuario/Documents/Visual Studio 2008/Projects/ExemplosEscrita/Exe...
Estou escrevendo uma frase
1
7,4
4
Soma de 2 + 2 = 4
Pedro nasceu em 1980 e tem 28 anos
-
```





**Atividade**



# Exercício 01



✚ Escreva um programa que escreva na tela do computador as seguintes informações

✚ Seu nome

✚ Número de matrícula

✚ Idade

✚ Peso

✚ Altura

✚ a idade que terá em 2014

# Exercício 02 a 05



- ✚ 2 - Construir um algoritmo para calcular a média das seguintes notas 7.5, 4.5 e 9.
- ✚ 3 - Construir um algoritmo para calcular a área de um quadrado de 350 m de lado.
- ✚ 4 - Construir um algoritmo para calcular a área de uma circunferência com raio 5 cm. ( $ac = \pi * raio^2$ )  $\pi = 3,14159$ .
- ✚ 5 - Construir um algoritmo para imprimir a **soma** das seguintes strings "Hugo", "gastou 50 reais", "ontem".

# Exercício 06 a 07



6 – Construir um algoritmo para calcular:

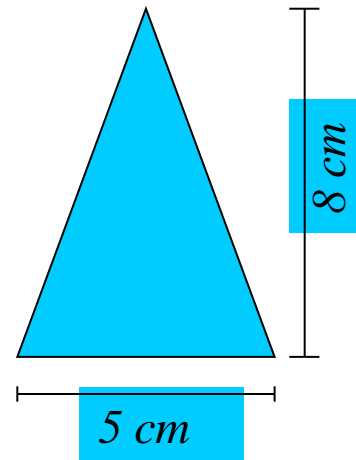
O quadrado de 10

O cubo de 3

Resto da divisão de 1000 por 3.5

7 – Construir um algoritmo para calcular a área do triângulo abaixo:

Área = (base\*altura) / 2





X

$$X^2 + pX$$

y

Dúvidas?  
Muito Obrigado!

Prof. Luciano Freire  
[luciano.freire@facens.br](mailto:luciano.freire@facens.br)

Drehung

Punktspiegelung