

Fundamentos de Programação 1

Slides 5

Prof. SIMÃO

Jean Marcelo SIMÃO

Exemplo de Algoritmo 1

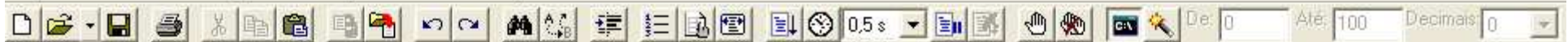
```
algoritmo "Soma Dois Números v1"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    prim_num <- 4  
    seg_num <- 5  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
fimalgoritmo
```

- Para “rodar” o VisuAlg, vá em Iniciar -> Programas -> Apoio Informática -> VisuAlg

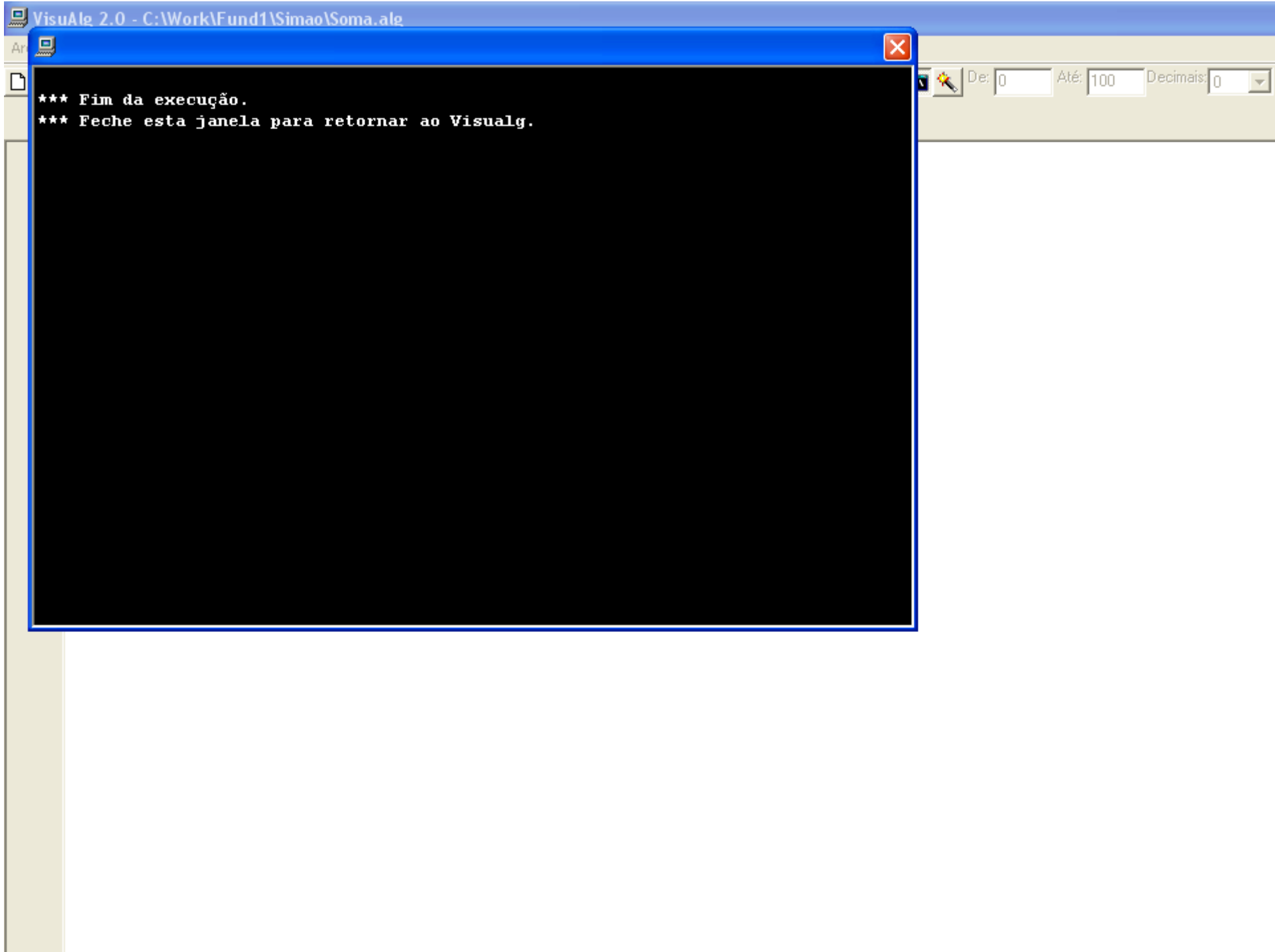
Exemplo de Algoritmo 1

```
algoritmo "Soma Dois Números v1"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    prim_num <- 4  
    seg_num <- 5  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
fimalgoritmo
```

Este algoritmo pode ser “rodado” no VisuAlg, um software que executa (interpreta) algoritmos. Para “rodar” o VisuAlg no *Windows* (se ele estiver instalado certamente), normalmente deve-se ir em Iniciar -> Programas -> Apoio Informática -> VisuAlg.

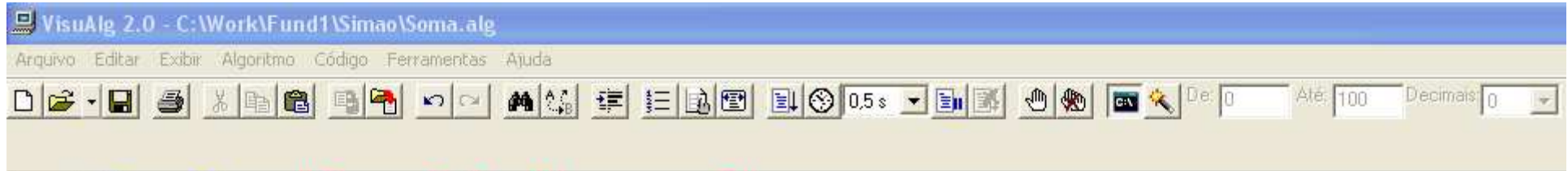


```
algoritmo "Soma Dois Números v1"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    prim_num <- 4  
    seg_num <- 5  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
fimalgoritmo
```

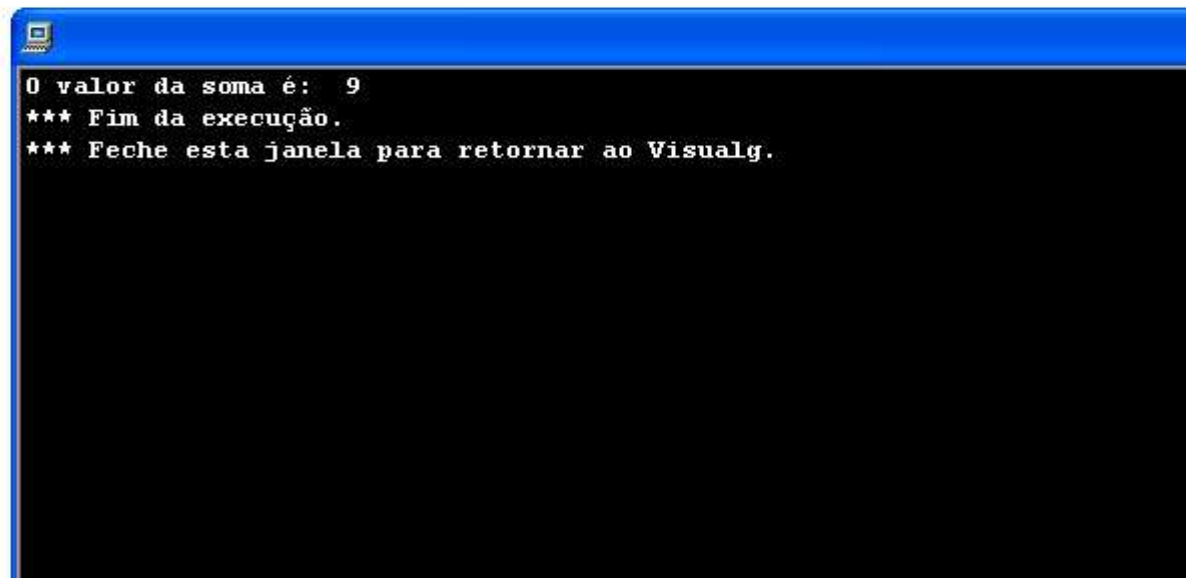


Exemplo de Algoritmo 2

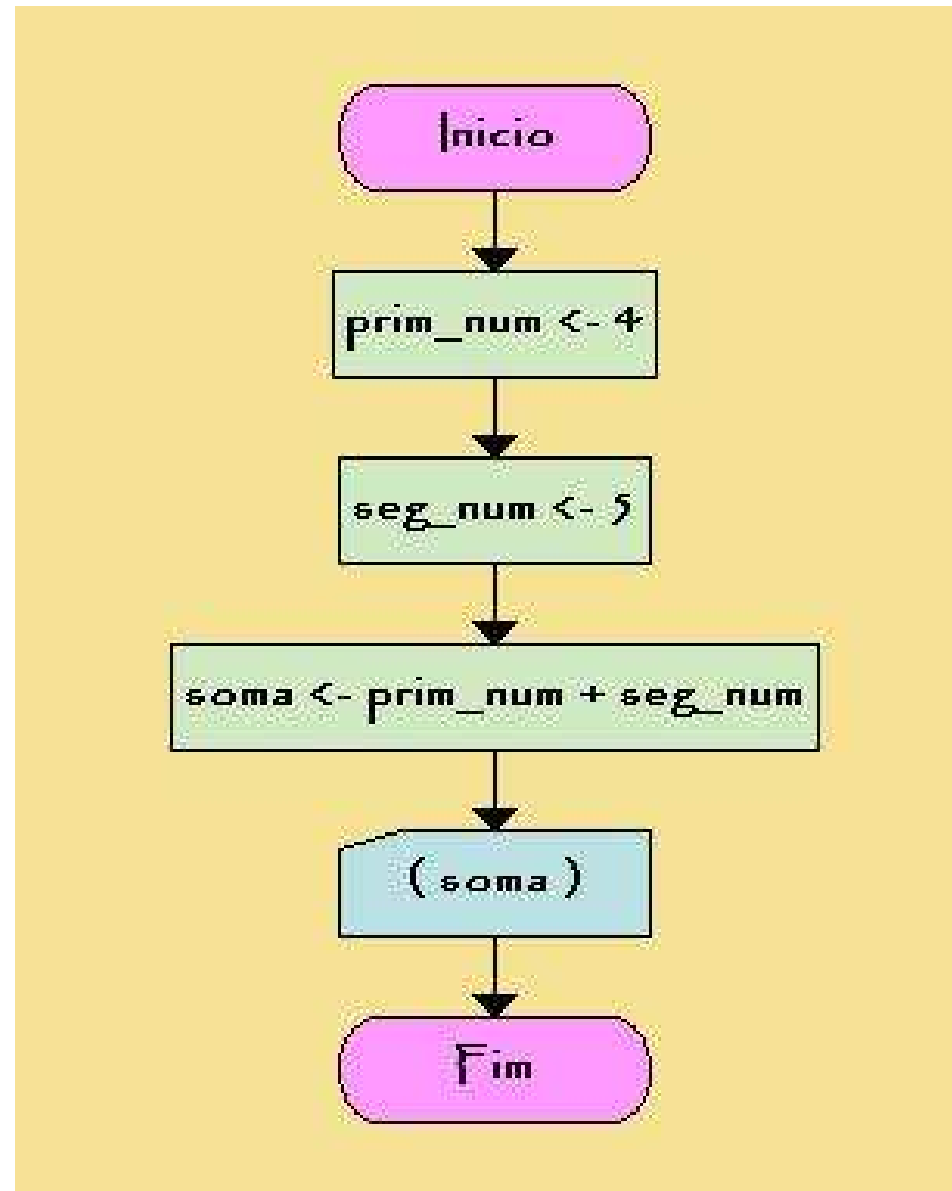
```
algoritmo "Soma Dois Números v2"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    prim_num <- 4  
    seg_num <- 5  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
    escreva ("O valor da soma é: ", soma )  
  
fimalgoritmo
```



```
algoritmo "Soma Dois Números v2"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    prim_num <- 4  
    seg_num <- 5  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
    escreva ("O valor da soma é: ", soma )  
  
fimalgoritmo
```

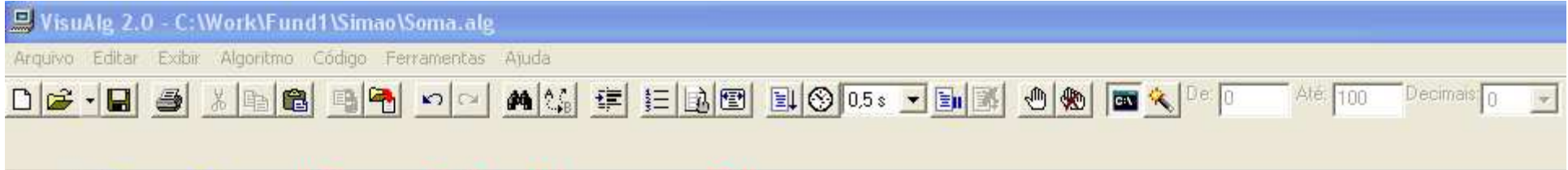


Fluxograma do Algoritmo 2



Exemplo de Algoritmo 3

```
algoritmo "Soma Dois Números v3"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    leia ( prim_num )  
    leia ( seg_num )  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
    escreva ( "O valor da soma é: ", soma )  
  
fimalgoritmo
```

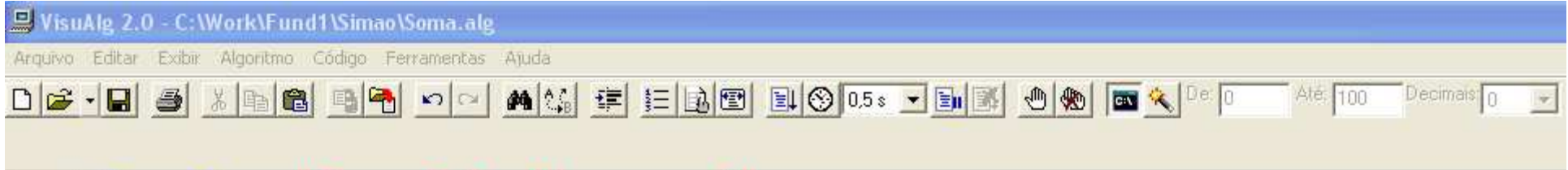


```
algoritmo "Soma Dois Números v3"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    leia ( prim_num )  
    leia ( seg_num )  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
    escreva ( "o valor da soma é: " + soma )  
  
fimalgoritmo
```



Exemplo de Algoritmo 4

```
algoritmo "Soma Dois Números v4"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    escreva (" Informe o primeiro número: " )  
    leia ( prim_num )  
  
    escreva (" Informe o segundo número: " )  
    leia ( seg_num )  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
    escreva ( "O valor da soma é: ", soma )  
  
fimalgoritmo
```



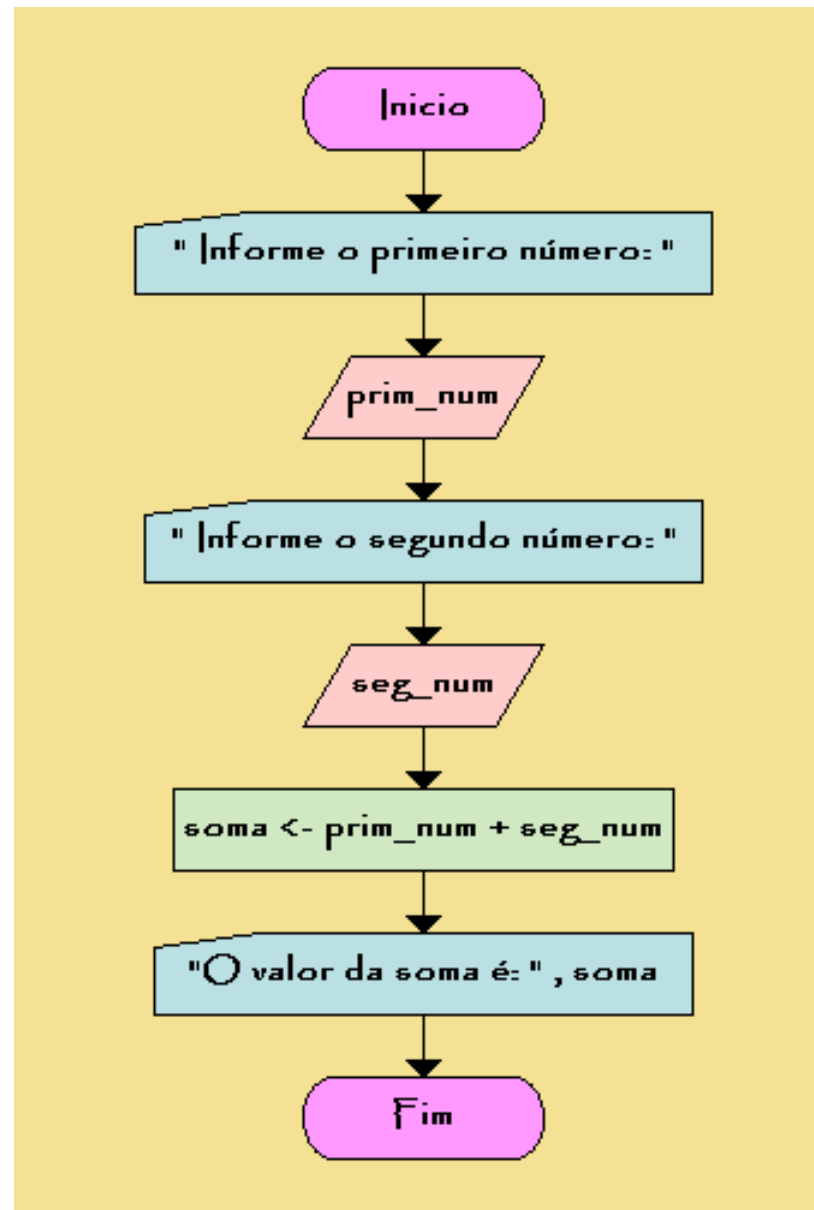
```
algoritmo "Soma Dois Números v4"  
var  
prim_num, seg_num, soma : inteiro  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    escreva ( " Informe o primeiro número: " )  
    leia ( prim_num )  
  
    escreva ( " Informe o segundo número: " )  
    leia ( seg_num )  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
    escreva ( "o valor da soma é: " + soma )  
  
fimalgoritmo
```



Exemplo de Algoritmo 5

```
algoritmo "Soma Dois Números v5"  
var  
prim_num, seg_num, soma : real  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    escreva (" Informe o primeiro número: " )  
    leia ( prim_num )  
  
    escreva (" Informe o segundo número: " )  
    leia ( seg_num )  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
  
    escreva ( "O valor da soma é: ", soma )  
  
fimalgoritmo
```

Fluxograma do Algoritmo 5



Exemplo

```
algoritmo "Cálculo da Área de um Círculo"
```

```
var
```

```
  NPI, Raio, Area : real
```

```
// Parte Principal
```

```
inicio
```

```
  Raio <- 3
```

```
  NPI <- 3.1416
```

```
  Area <- NPI * ( Raio * Raio )
```

```
  escreval ("O valor da área é : ", Area )
```

```
fimalgoritmo
```

Exercícios.

Elaborar um algoritmo para o cálculo da soma, subtração, multiplicação e divisão de dois números reais fornecidos pelo usuário.

Elaborar um algoritmo para o cálculo da soma de 6 números inteiros fornecidos pelo usuário.

Solução exercício.

```
algoritmo "Operações elementares sobre dois números V1"  
var  
    prim_num, seg_num, soma, subtr, mult, divis : real  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    escreval ("Informe o primeiro número : ")  
    leia ( prim_num )  
  
    escreval ("Informe o segundo número : ")  
    leia ( seg_num )  
  
    soma <- prim_num + seg_num  
    subtr <- prim_num - seg_num  
    mult <- prim_num * seg_num  
    divis <- prim_num / seg_num  
  
    escreval ("O resultado da soma é:          ", soma)  
    escreval ("O resultado da subtração é:         ", subtr )  
    escreval ("O resultado da multiplicação é:      ", mult )  
    escreval ("O resultado da divisão é:           ", divis )  
  
fimalgoritmo
```

Solução errada!

```
algoritmo "Operações elementares sobre dois números V2"  
var  
    prim_num, seg_num, result : real  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    escreval ("Informe o primeiro número : ")  
    leia ( prim_num )  
  
    escreval ("Informe o segundo número : ")  
    leia ( seg_num )  
  
    result <- prim_num + seg_num  
    result <- prim_num - seg_num  
    result <- prim_num * seg_num  
    result <- prim_num / seg_num  
  
    escreval ("O resultado da soma é:           ", result )  
    escreval ("O resultado da subtração é:         ", result )  
    escreval ("O resultado da multiplicação é:       ", result )  
    escreval ("O resultado da divisão é:             ", result )  
  
fimalgoritmo
```

Corrigindo

```
algoritmo "Operações elementares sobre dois números V3"  
var  
    prim_num, seg_num, result : real  
  
// Parte Principal  
inicio  
  
    escreval ("Informe o primeiro número : ")  
    leia ( prim_num )  
  
    escreval ("Informe o segundo número : ")  
    leia ( seg_num )  
  
    result <- prim_num + seg_num  
    escreval ("O resultado da soma é:          ", result )  
  
    result <- prim_num - seg_num  
    escreval ("O resultado da subtração é:        ", result )  
  
    result <- prim_num * seg_num  
    escreval ("O resultado da multiplicação é: ", result )  
  
    result <- prim_num / seg_num  
    escreval ("O resultado da divisão é:          ", result )  
  
fimalgoritmo
```

Solução

algoritmo "SomaSeisNumeros"

// Função : Somar 6 números

// Autor : Jean M. Simão

// Data : 8/8/2007

// Seção de Declarações

var

num1, num2, num3, num4, num5, num6, soma : **inteiro**

inicio

// Seção de Comandos

escreval ("Informe os seis número:")

leia (num1, num2, num3, num4, num5, num6)

soma <- num1 + num2 + num3 + num4 + num5 + num6

escreval ("O valor da soma dos números informados é:", soma)

fimalgoritmo

Dica

- Os detalhes do VisuAlg (comandos, operadores matemático, operadores lógicos etc) encontra-se em:
 - <http://www.apoioinformatica.inf.br/visualg/linguagem.htm>
 - <http://www.apoioinformatica.inf.br/visualg/linguagem2.htm>
- Ou ainda no próprio VisuAlg:
 - vá em *Ajuda* e depois em *A Linguagem do Visual G*.

Exercícios

- Algoritmo para cálculo do perímetro de uma circunferência cujo valor de raio é fornecido pelo usuário.
- Algoritmo para o cálculo da área de um retângulo cujos valores dos lados são fornecidos pelo usuário.
- Algoritmo para o cálculo da área de um triângulo retângulo cujos valores dos lados são fornecidos pelo usuário.
- Algoritmo para o cálculo do volume de um cubo cujo valor do lado...
- Algoritmo para o cálculo da área e do volume de uma esfera cujo valor do raio...

Obs.: Atenção com a prioridade de operadores...
Vide pág. 11 da apostila da Professora Myriam.

Exercícios

- Elabore um algoritmo que receba cinco notas de cinco alunos e calcule a média aritmética das notas.
- Elabore um algoritmo para o cálculo do total de latas de tinta necessárias para pintar um muro, considerando as seguintes situações:
 - O muro tem 15 m de largura e 3 m de altura e 1 lata de tinta é suficiente para pintar 4 m² do muro.
 - O tamanho do muro (largura e altura) é fornecido pelo usuário. Nesta segunda situação 1 lata de tinta é suficiente para pintar X m² do muro, onde o valor de X (rendimento) também é fornecido pelo usuário.

Obs.: Considere que o total de latas pode ser um valor quebrado.

Exercícios

- Refazer todos os algoritmos anteriores por meio de fluxogramas.
- Veja
 - <http://200.169.63.92/~araabe/algo1/arquivos/flux.htm>
 - <http://200.169.63.92/~araabe/algo1/>

Observação:

- Vocês podem se utilizar do VisuAlg 2.0 disponível gratuitamente na Internet.
 - Vá em: <http://www.apoioinformatica.inf.br/visualg>
 - Na verdade, todos os algoritmos apresentados nestas transparências estão em formato ou sintaxe compatível com o VisuAlg 2.0.
- Vocês também podem se utilizar do Portugol disponível gratuitamente na Internet.
 - Vá em <http://orion.ipt.pt/~manso/Portugol/>.
 - A sintaxe deste difere em detalhes daquela do VisuAlg 2.0.
 - Uma vantagem deste é que ele gera fluxograma, apesar de apresentar alguns problemas...
- Além desses, há outros também...