



Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Departamento de Computação - DECOM
BCC701 – Programação de Computadores I
www.decom.ufop.br/bcc701



Aula Prática 01

Ambiente Scilab

Semana 01

Material Didático Proposto

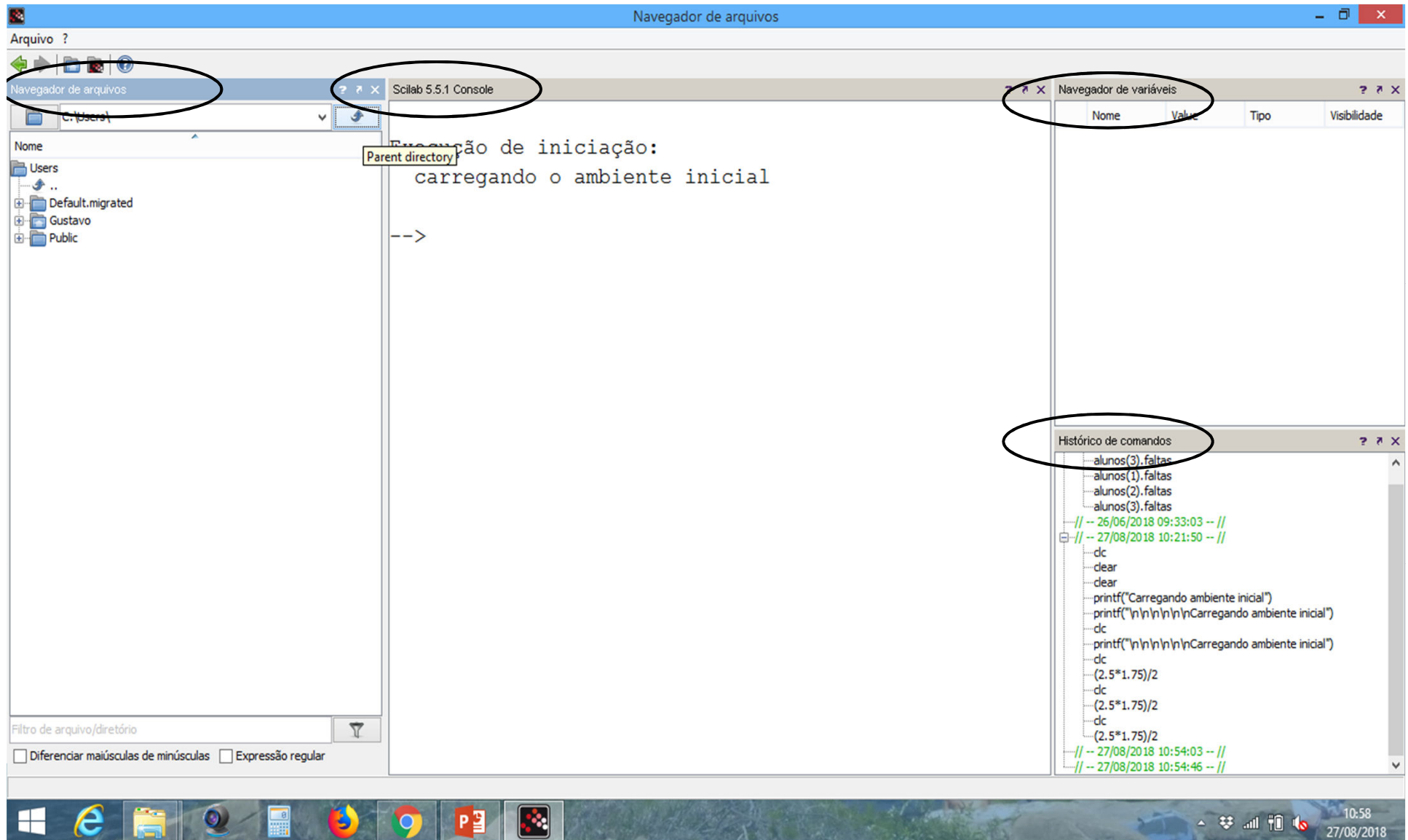
Conteúdos da Aula

- ▶ **Ambiente Scilab;**
- ▶ **Exercícios.**

»» Ambiente Scilab

- **Quando você inicia o Scilab 5.5.1, você tem a visualização do ambiente de trabalho do Scilab;**
- **Este ambiente de trabalho contém as janelas que exibem os dados Scilab, além de menus de opções e barras de ferramentas;**
- **A configuração *default* do ambiente de trabalho do Scilab é exibida na Figura 1.1;**
- **Ela integra várias ferramentas para gerenciar arquivos, variáveis e aplicações dentro do ambiente Scilab.**

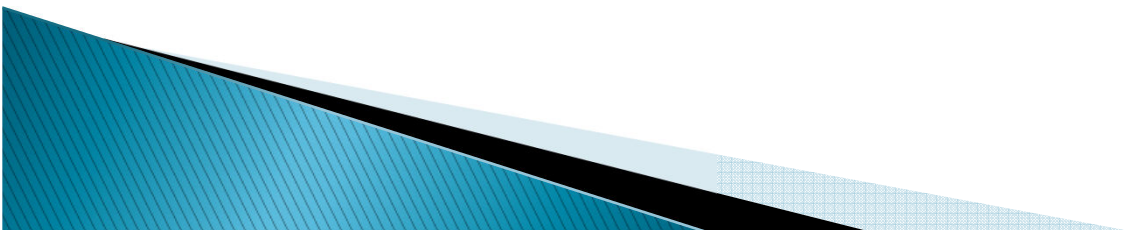
Ambiente Scilab – Figura 1.1



➤ **As principais janelas acessíveis a partir do ambiente de trabalho do Scilab são:**

- 1. A Janela do Console: *prompt* (-->)**
- 2. O Histórico de Comandos**
- 3. A Janela de Edição - SciNotes**
- 4. O Navegador de Arquivos**
- 5. O Navegador de Variáveis**

- **A janela central do ambiente de trabalho é a Janela do Console;**
- **Ela permite que o usuário insira comandos interativamente com o Scilab diretamente no prompt (`-->`), os quais serão executados ao se pressionar a tecla `<ENTER>`;**
- **Como um exemplo calcule a área de um triângulo de base = 2,5 cm e altura = 1,75 cm. Isto pode ser feito da seguinte maneira no Scilab:**



A área de um triângulo é dada pela fórmula:

fórmula:
$$A = \frac{base \times altura}{2}$$

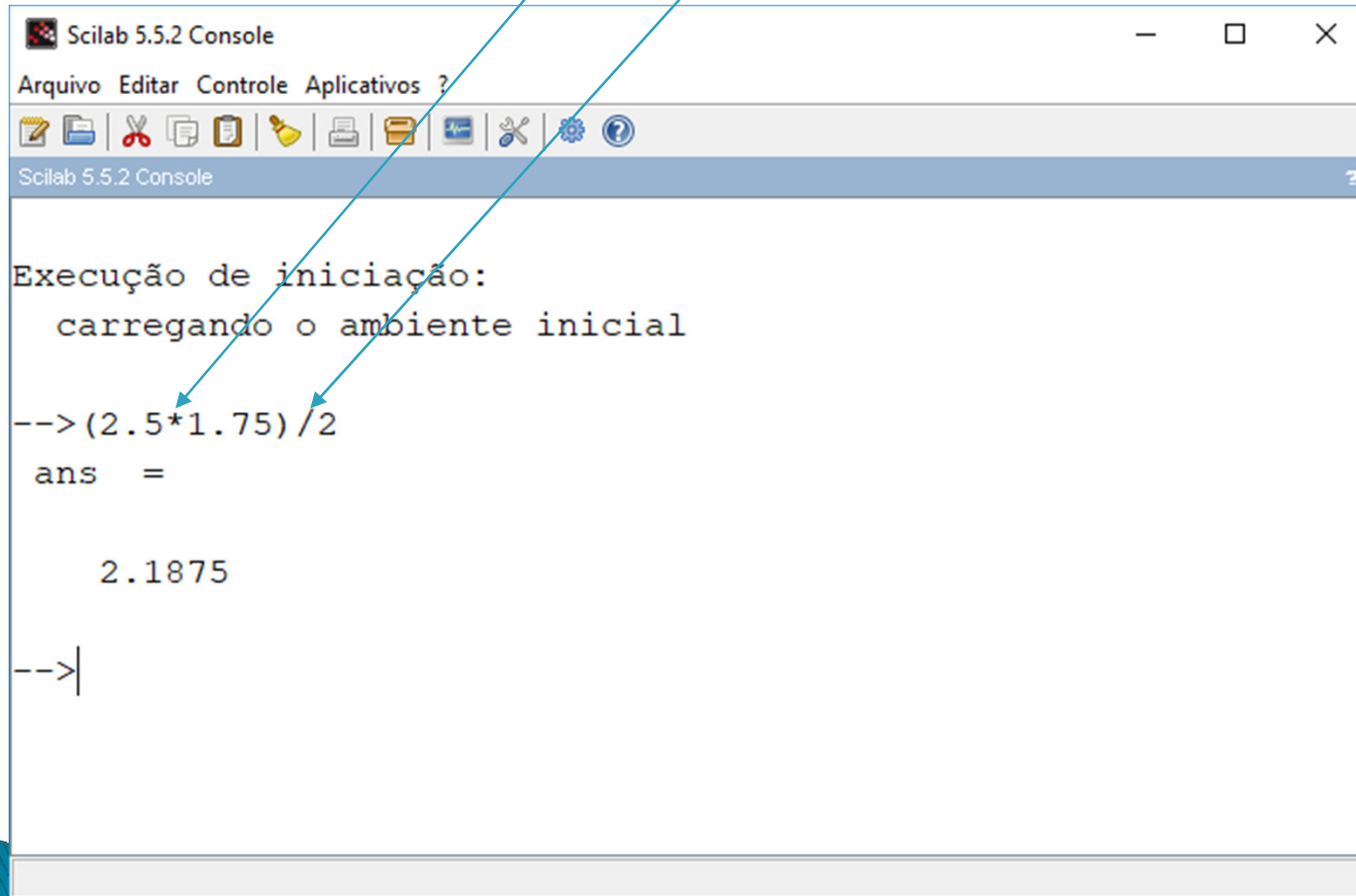
Entretanto, quando programamos, não é possível escrever sobrescrito como no Word, tudo deve ser escrito na linha.

Por outro lado, as casas decimais são separadas por ponto e não por vírgula como estamos acostumados.

A implementação da fórmula fica assim:

Ambiente Scilab – Janela do Console

Queremos calcular $A = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$, onde $\text{base} = 2,5$ e $\text{altura} = 1,75$
Digitando os valores diretamente no prompt temos:



```
Scilab 5.5.2 Console
Arquivo Editar Controle Aplicativos ?
Scilab 5.5.2 Console
Execução de iniciação:
  carregando o ambiente inicial

--> (2.5*1.75)/2
ans =

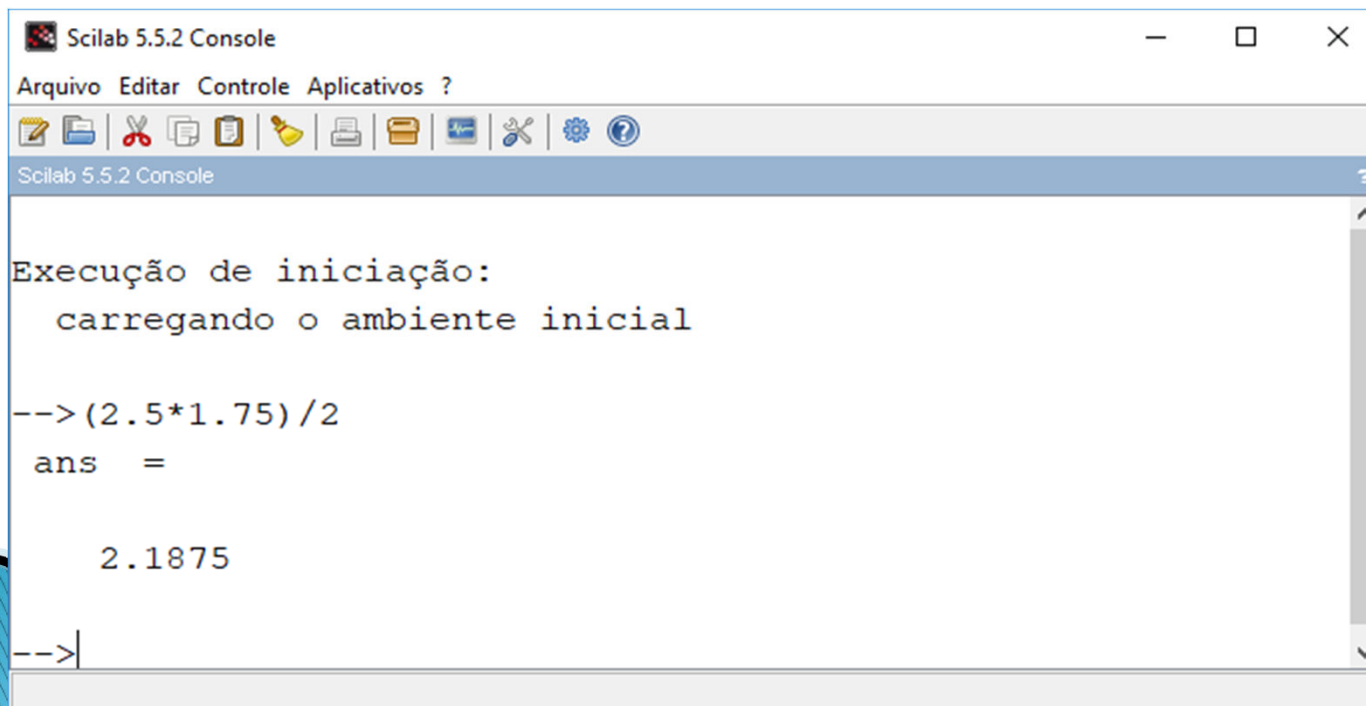
    2.1875

-->|
```

Ambiente Scilab – Janela do Console

Observe que:

- os valores 2,5 e 1,75 foram digitados como **2.5** e **1.75**
- a multiplicação é representada pelo asterisco ***** e a divisão é escrita na mesma linha com a barra de divisão **/**. Se for necessário, utilize parênteses. Neste caso não é necessário.
- A resposta é dada na variável padrão **ans** = 2.1875, ou seja $A = 2,1875$ cm.



```
Scilab 5.5.2 Console
Arquivo Editar Controle Aplicativos ?
Scilab 5.5.2 Console
Execução de iniciação:
  carregando o ambiente inicial

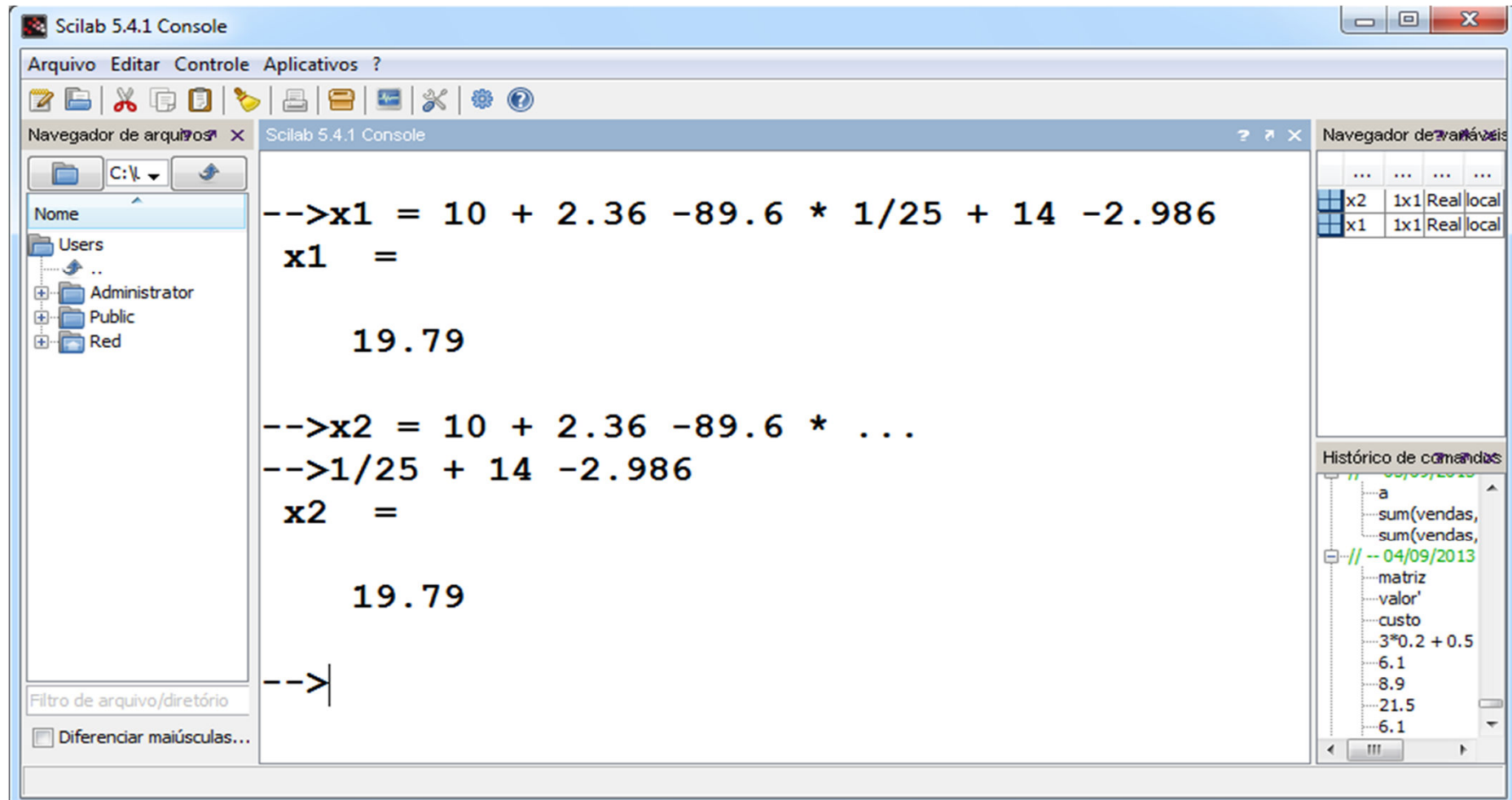
--> (2.5*1.75)/2
ans =

  2.1875

-->|
```

- **Se uma “instrução” for muito longa, ela pode ser continuada em linhas sucessivas através da digitação dos três pontos (...) ao final da primeira linha, e continuando a seguir nas próximas linhas;**
- **Por exemplo, na Figura 1.2, as instruções que calculam x_1 e x_2 são idênticas, mas para x_2 são utilizadas duas linhas, vejamos:**

Ambiente Scilab – Figura 1.2



The screenshot shows the Scilab 5.4.1 Console window. The main area contains the following text:

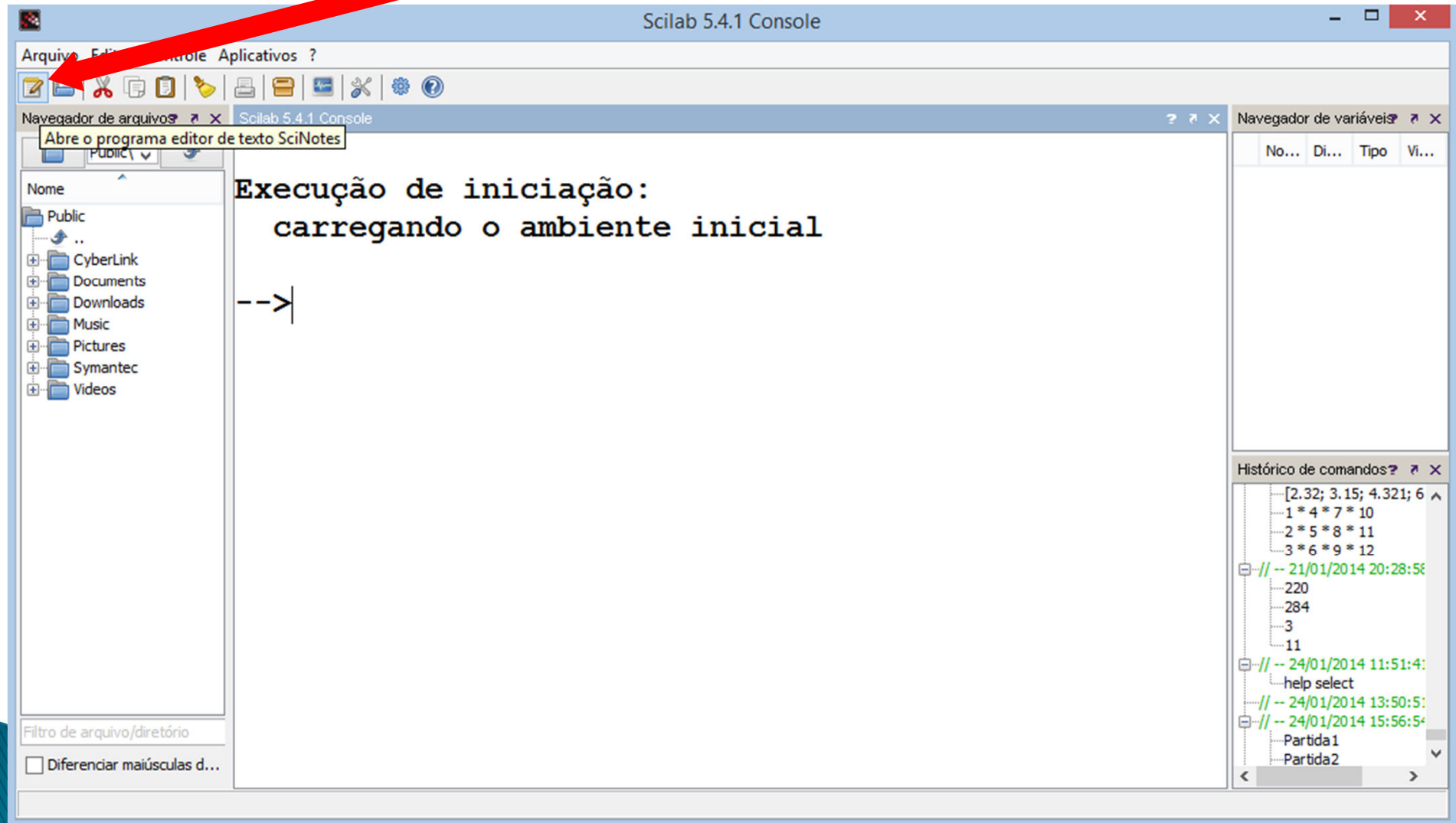
```
-->x1 = 10 + 2.36 -89.6 * 1/25 + 14 -2.986  
x1 =  
  
19.79  
  
-->x2 = 10 + 2.36 -89.6 * ...  
-->1/25 + 14 -2.986  
x2 =  
  
19.79  
  
-->|
```

The interface includes a menu bar (Arquivo, Editar, Controle, Aplicativos ?), a toolbar, and a file navigator on the left showing the 'Users' directory with subfolders 'Administrator', 'Public', and 'Red'. On the right, there is a 'Navegador de variáveis' (Variable Navigator) showing variables 'x2' and 'x1' with their dimensions and types, and a 'Histórico de comandos' (Command History) panel showing a list of executed commands.

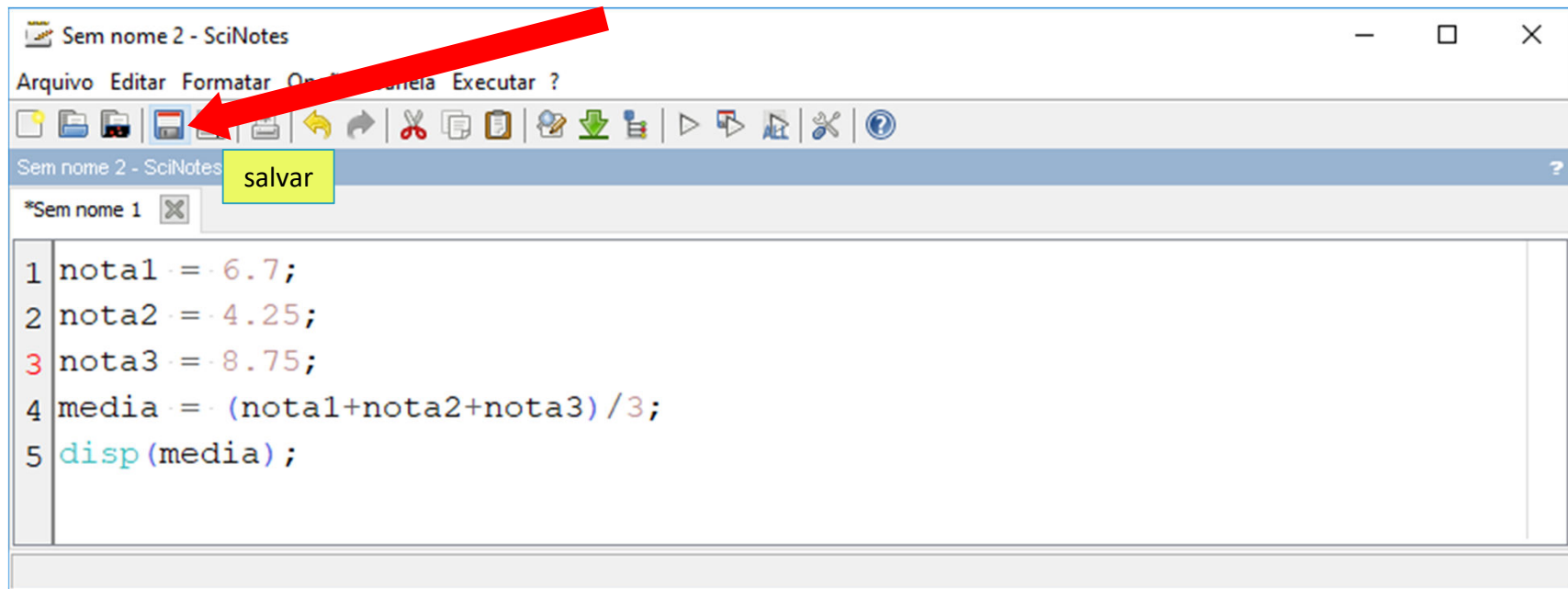
- **A Janela de Edição é usada para criação de novos arquivos, programas Scilab, ou para modificação de arquivos existentes;**
- **O SciNotes é um editor de texto para escrever programas no Scilab. Desta forma, seu programa será salvo e você poderá abri-lo depois.**
- **Os seguintes passos são realizados para criação de um arquivo no SciNotes:**

Ambiente Scilab – Janela de Edição - SciNotes

1) Clique no ícone referente ao SciNotes

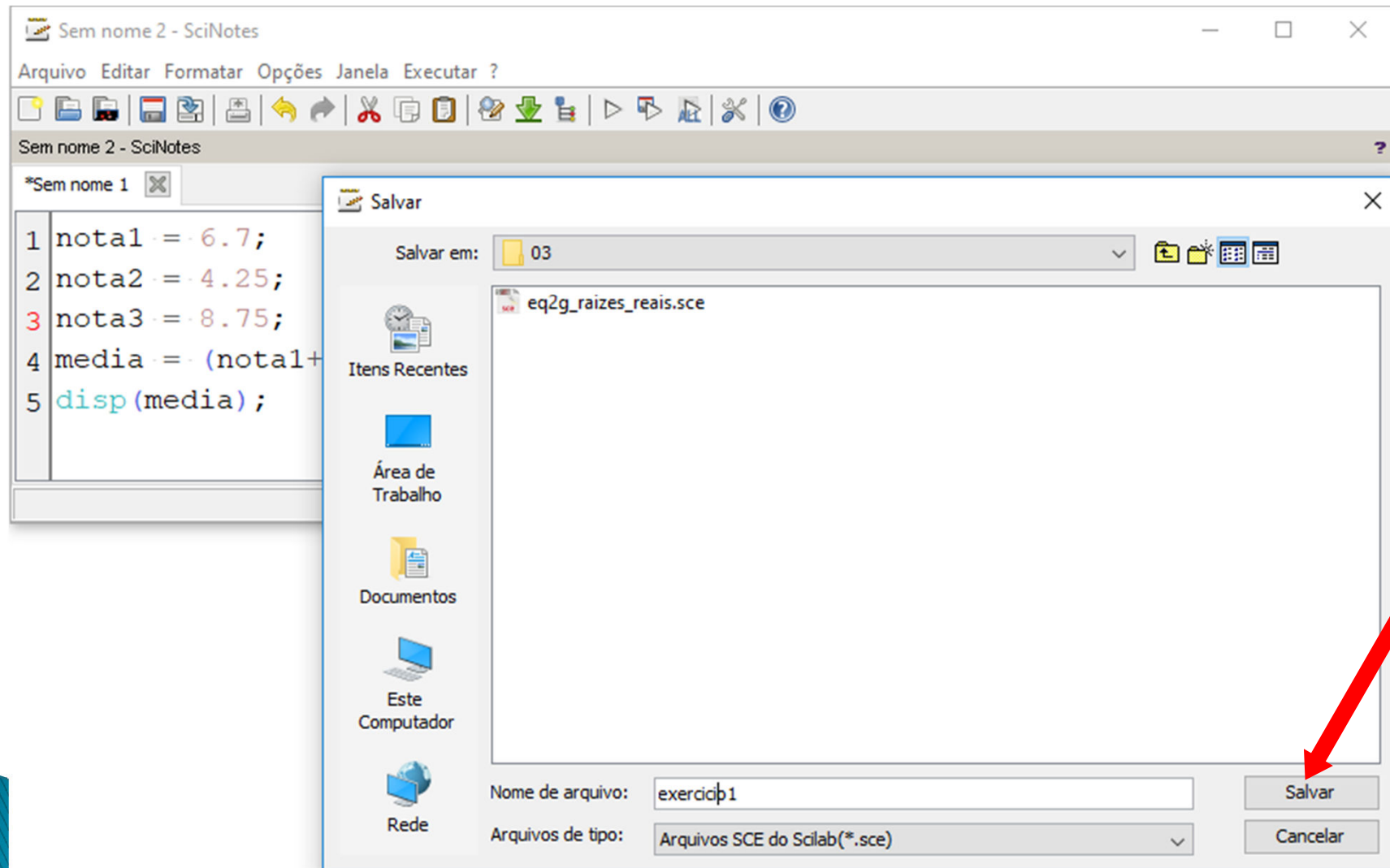


- 2) Digite o programa na Janela do Scinotes. Neste caso vamos calcular a média de 3 notas.
- 3) Clique no ícone para salvar o arquivo; forneça um nome de arquivo com a extensão sce

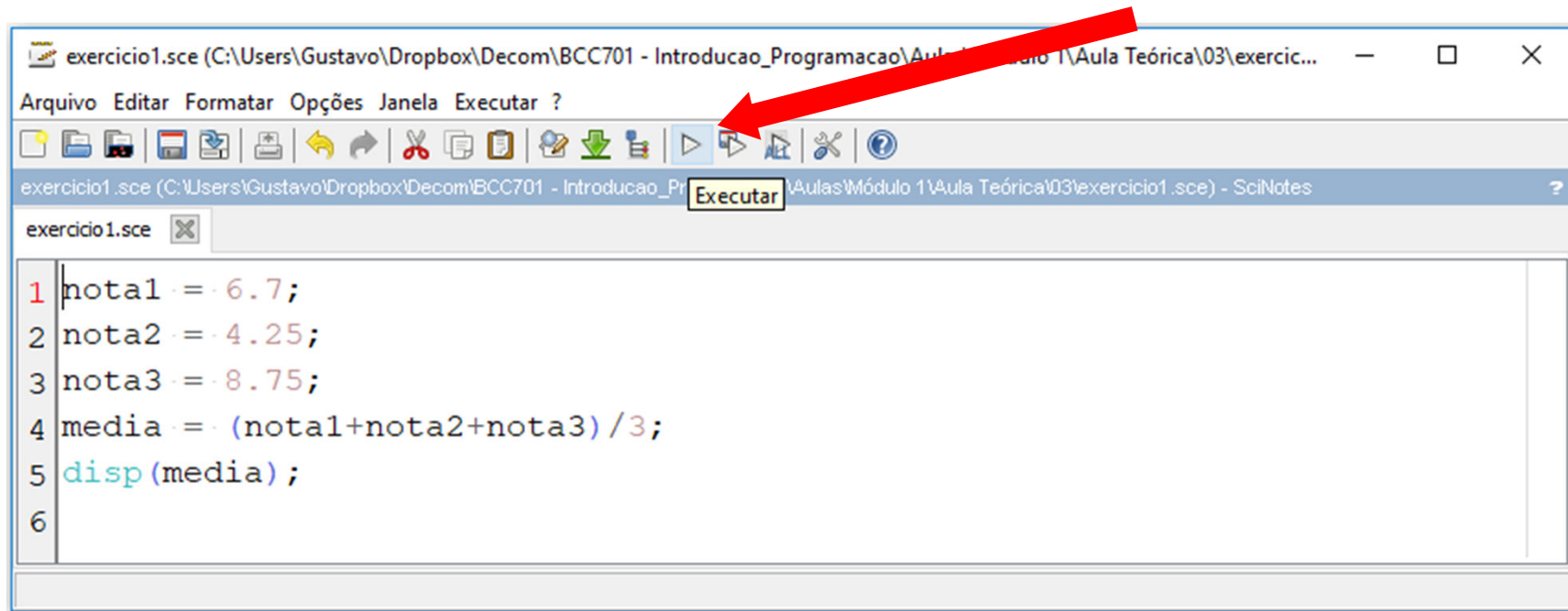


```
Sem nome 2 - SciNotes
Arquivo Editar Formatar Opções Janela Executar ?
Sem nome 2 - SciNotes salvar
*Sem nome 1
1 nota1 := 6.7;
2 nota2 := 4.25;
3 nota3 := 8.75;
4 media := (nota1+nota2+nota3)/3;
5 disp(media);
```

4) Escolha do diretório para salvar o arquivo.



5) Clique no ícone para executar o programa e veja o resultado exibido na Janela do Console:



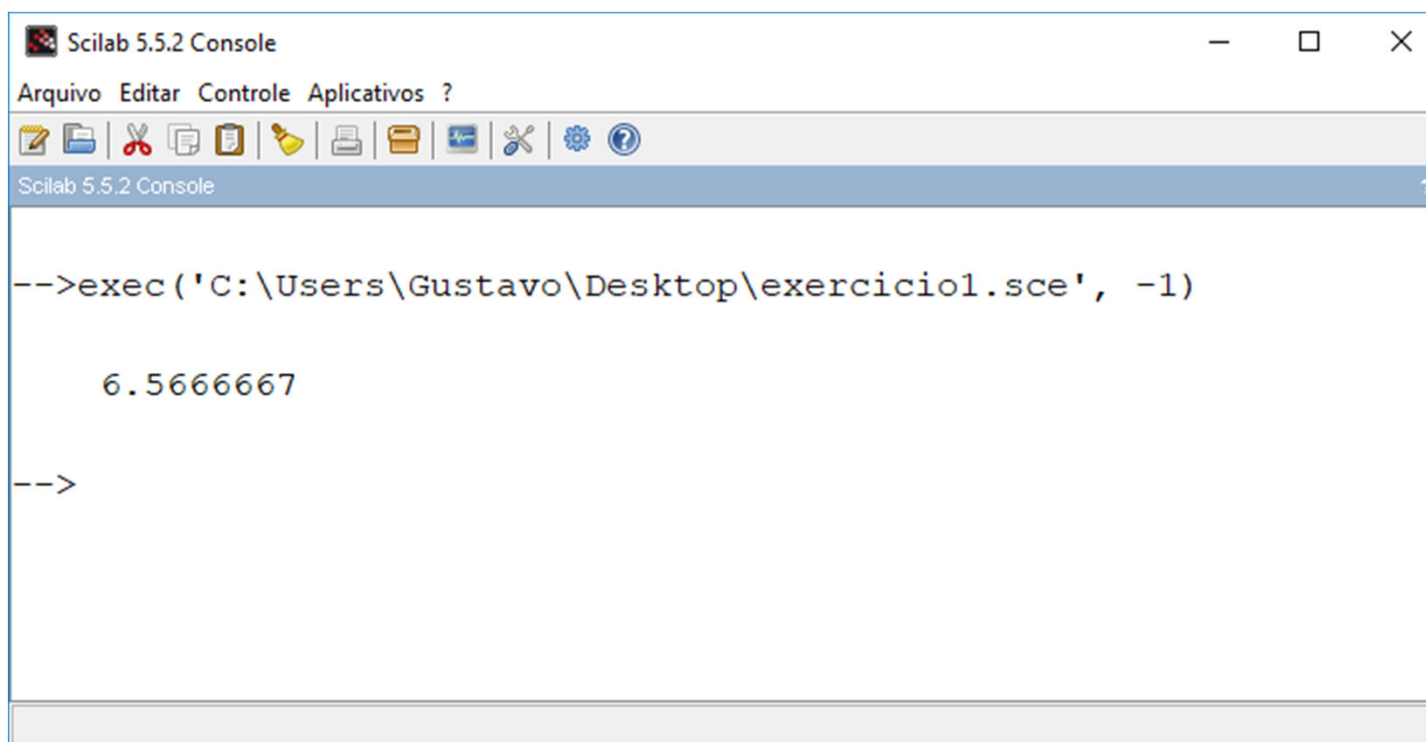
The screenshot shows the SciNotes editor window with the following menu: Arquivo, Editar, Formatar, Opções, Janela, Executar. The toolbar contains various icons, with the 'Executar' button (a play icon) highlighted by a red arrow. The script content is as follows:

```
exercicio1.sce (C:\Users\Gustavo\Dropbox\Decom\BCC701 - Introducao_Programacao\Aulas\Módulo 1\Aula Teórica\03\exercic... - [ ] [ X ]
Arquivo Editar Formatar Opções Janela Executar ?
exercicio1.sce (C:\Users\Gustavo\Dropbox\Decom\BCC701 - Introducao_Programacao\Aulas\Módulo 1\Aula Teórica\03\exercicio1.sce) - SciNotes
exercicio1.sce [ X ]
1 nota1 := 6.7;
2 nota2 := 4.25;
3 nota3 := 8.75;
4 media := (nota1+nota2+nota3)/3;
5 disp(media);
6
```

Ambiente Scilab – Janela de Edição - SciNotes

Resultado na Janela do Console.

O valor abaixo é o resultado da média calculada



The screenshot shows the Scilab 5.5.2 Console window. The title bar reads "Scilab 5.5.2 Console". The menu bar includes "Arquivo", "Editar", "Controle", and "Aplicativos ?". The toolbar contains icons for file operations and help. The main text area shows the following command and output:

```
-->exec('C:\Users\Gustavo\Desktop\exerciciol.sce', -1)  
  
    6.5666667  
  
-->
```

»» Exercícios

Cálculo de expressões matemáticas

O número de Euler, e o valor do π (pi) já estão no Scilab

e = 2,718... é representado por ----> %e

π = 3,141... é representado por ----> %pi

$\frac{x+y}{2+z}$ ----> (x+y) / (2+z)

Log₁₀ (x) ----> log10 (x)

Ln (x + y) ----> log (x+y)

\sqrt{x} ----> sqrt (x)

2,5^{3+x} ----> 2.5^(3+x)

Seno, sen (x) ----> sin (x) ;

Cosseno, cos (x) ----> cos (x)

Tangente, tg (x) ----> tan (x)

Cuidado com a abertura e o fechamento dos
parênteses!

Exercícios

Calcule o valor das expressões matemáticas:

$$E1 = \frac{(24 + 4.5^3)}{e^{4.4} - \log_{10}(12560)}$$

$$E2 = \frac{2}{0.036} \cdot \frac{(\sqrt{250} - 10.5)^2}{e^{-0.2}}$$

Solução - Exercício 1

```
Scilab 5.4.1 Console
--> (24 + 4.5^3) / (%e^4.4 - log10(12560))
ans =
    1.4883284
-->
```

Solução - Exercício 2

```
Scilab 5.4.1 Console
-->(2 / 0.036) * ( sqrt(250) - 10.5 )^2 / %e^-0.2
ans =
    1914.2669
-->(2 / 0.036) * ( sqrt(250) - 10.5 )^2 / %e^(-0.2)
ans =
    1914.2669
-->
```

Exercícios

Calcule o valor das expressões matemáticas:

$$E3 = \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) \sin^2\left(\frac{7\pi}{8}\right) + \frac{\tan\left(\frac{\pi}{6} \ln 8\right)}{\sqrt{7} + 2}$$

$$E4 = \cos^2\left(\frac{3\pi}{5}\right) + \frac{\tan\left(\frac{\pi \ln 6}{5}\right)}{8 \cdot \frac{7}{2}}$$

Solução - Exercício 3

```
Scilab 5.4.1 Console
--> cos(5 * %pi / 6) * (sin(7*%pi/8))^2 + ...
-->(tan(%pi/6 * log(8))) / (sqrt(7) + 2)
ans =

    0.2846166

-->
```

Solução - Exercício 4

```
Scilab 5.4.1 Console
--> ( cos(3*%pi/5) )^2 + tan(%pi * log(6) / 5) / ...
-->(8 * 7 / 2)
ans =

    0.1703793

-->|
```