

Unidade 3: Linguagem de programação



3.3. Primeiros passos

Iniciaremos os primeiros passos no aplicativo Scilab abrindo a janela principal, ilustrada na Figura 3.1. Aprenderemos inicialmente a realizar comandos diretamente no ambiente de trabalho.



3.3.1 Inserindo comentários

É sempre muito conveniente o uso de comentários para explicar o que se está programando. Para inserir um comentário emprega-se o seguinte comando: `//`.

Exemplo:

```
--> // Inserindo um comentario
```

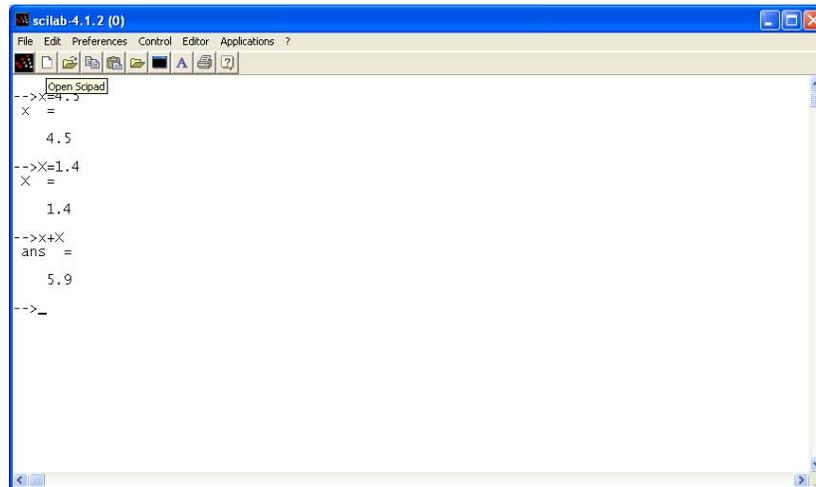
Os caracteres inseridos à direita das duas barras invertidas não são interpretados pelo Scilab. A utilização de comentários é um recurso importante na documentação de programas. Recomenda-se não utilizar no ambiente de programação palavras grafadas com acentos para evitar possíveis erros de interpretação no aplicativo.



3.3.2 Variáveis

No programa Scilab existem algumas variáveis que possuem valores pré-definidos. Estas variáveis são protegidas e não podem ser apagadas. Para saber quais são as variáveis pré-definidas digite o comando *who* na linha de comando, em seguida pressione a tecla enter (↵) para execução. A Figura 3.4 apresenta a lista com estas variáveis.

É importante observar que o programa Scilab diferencia letras maiúsculas de minúsculas. Dessa forma, experimente atribuir os valores 4.5 e 1.4 às variáveis x (letra minúscula) e X (letra maiúscula), respectivamente, e veja o resultado. Vocês verão que o programa Scilab diferencia as letras maiúsculas das minúsculas (Figura 3.6). Voltaremos a abordar este tópico.



```
scilab-4.1.2 (0)
File Edit Preferences Control Editor Applications ?
--> x=4.5
X =
    4.5
--> X=1.4
X =
    1.4
--> x+X
ans =
    5.9
--> _
```

Figura 3.6: Atribuindo valores diferentes às variáveis x (minúscula) e X (maiúscula) no ambiente de trabalho do programa Scilab. A soma x+X produz o resultado 5.9.



3.3.3. Operações básicas

É possível realizar operações básicas com as variáveis declaradas. A soma, subtração, multiplicação e divisão são representadas pelos respectivos símbolos: +, -, *, /.

A exponenciação de uma variável é representada pelo símbolo ^ ou **.

A função raiz quadrada de uma variável é obtida através do comando `sqrt()`; variável que se deseja extrair a raiz deve estar inserida dentro do parênteses.

A função exponencial é obtida através do comando `exp()`, com a variável que se deseja aplicar a função inserida dentro do parênteses.

A função logaritmo neperiano de uma variável é calculado com o comando `log()`. O logaritmo na base 10 é calculado com o comando `log10()`.

A Figura 3.7 apresenta exemplos destas operações básicas.

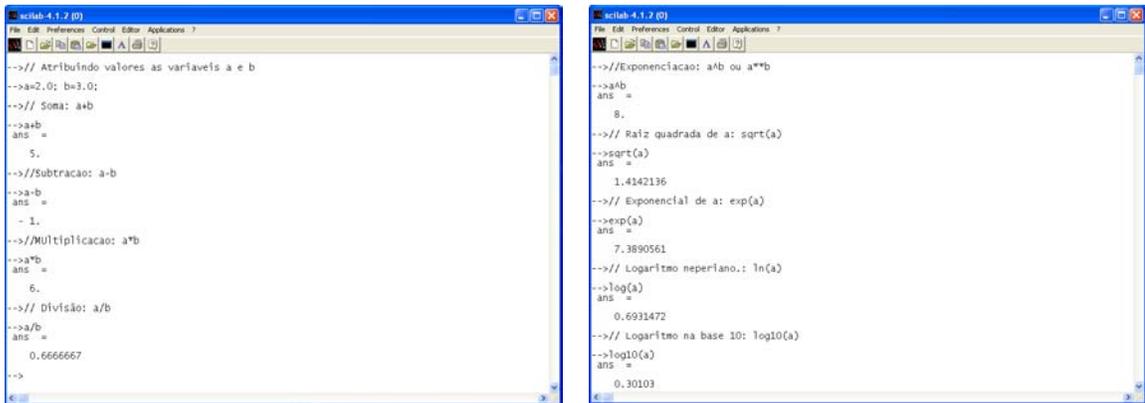


Figura 3.7: Operações básicas com variáveis no programa Scilab.

Os operadores algébricos possuem uma ordem para sua execução. A Figura 3.8 apresenta a ordem de execução.

----- (menor)		Hierarquia	(maior)	>
+ e -	* e /	^ ou **	()	

Figura 3.8: Ordem de execução dos operadores algébricos.



3.3.4. Apagando variáveis declaradas

Para apagar uma variável criada pelo usuário utiliza-se o comando *clear* seguido do nome da variável que se deseja apagar.

Exemplo:

```
--> clear a [enter]
```

Pode-se também optar por apagar todas as variáveis declaradas pelo usuário que se encontram na memória do programa. Para isso utiliza-se o comando *clear*. As variáveis pré-definidas no Scilab não são apagadas com este comando.

Exemplo:

```
--> clear [enter]
```



3.3.5 Limpando o ambiente de trabalho

O comando *clc* é utilizado para limpar a área de trabalho no programa Scilab. Lembre-se que o comando *clc* apenas limpa a tela (ambiente de trabalho), e o comando *clear* é que apaga as variáveis da memória.



3.3.6 Funções trigonométricas

De forma similar a outros pacotes computacionais, o programa Scilab também possui um conjunto de funções pré-definidas e que podem ser utilizadas pelo usuário, a exemplo das funções `exp()` e `sqrt()` vistas anteriormente.

A Tabela 3.1 apresenta as funções trigonométricas definidas no programa Scilab. O argumento utilizado está em radianos.

Função	Comando	Exemplo
seno	<code>sin()</code>	<code>sin(%pi/2.0)</code>
arcoseno	<code>asin()</code>	<code>asin(%pi/2.0)</code>
coseno	<code>cos()</code>	<code>cos(%pi/2.0)</code>
arcoseno	<code>acos()</code>	<code>acos(%pi/2.0)</code>
tangente	<code>tan()</code>	<code>tan(%pi/4.0)</code>
arcotangente	<code>atan()</code>	<code>atan(%pi/4.0)</code>
cotangente	<code>cotg()</code>	<code>cotg(%pi/4.0)</code>

* a variável `%pi` é pré-definida no Scilab.



3.3.7 Constantes especiais

O Scilab possui algumas constantes denominadas especiais e que se iniciam com o símbolo porcentagem (%).

São elas:

`%i` : representa o valor da raiz quadrada de -1.0.

`%pi` : representa o valor da variável pi (3.1415927, representado com sete casas decimais).

`%eps` : representa o menor número armazenado na precisão utilizada pelo programa no computador, tal que $1.0 + \%eps = 1.0$. É a precisão da máquina na precisão empregada.

`%inf` : representa um número muito grande.

A divisão de um número por `%inf` resulta sempre em zero.

`%Nan` : representa “not a number” (não é um número)

`%t` e `%f`: representam as constantes booleanas verdadeiro e falso, respectivamente.