

Mário Leite

...

Como já havia comentado: o SciLab é uma ferramenta de alta performance e utilizada em situações que requer soluções baseadas em complexos cálculos numéricos, sendo manipulada interativamente ou através de programação. Além do mais é *free* e *open source*, o que a faz dela uma das preferidas pelos profissionais das áreas tecnológicas e de ciências exatas, pois além de resolver questões de cálculos numéricos e ter um ambiente de programação esta ferramenta também oferecendo recursos para gerar vários tipos de gráficos (2D e 3D) baseando em vetores e matrizes explicitamente e também através de polinômios. Esses gráficos, na verdade, são curvas polinomiais ou de qualquer outra forma. Os gráficos bidimensionais são traçados com os comandos **plot()** ou **plot2d()**. A sintaxe mais geral do comando **plot2d** é a seguinte: **plot2d([x], y, <opções>)**. Neste caso estamos interessados em traçar um gráfico do tipo **y=f(x)**, onde podem ser empregados os seguintes parâmetros:

n Um vetor ou matriz real (*domínio*). Se for omitido será assumido que é um vetor de **1** a **n**, com **n** representando o número de pontos da curva dada pelo parâmetro **y**.

y Um vetor ou matriz real que representa, normalmente, o *contradomínio*.

opções Representa uma lista de opções que podem ser utilizados para melhorar a aparência do gráfico como por exemplo: *estilo, cor espessura, eixos, etc..*

Para ilustrar a sintaxe do comando **plot2d** vamos adaptar os exemplos mostrados no *help* da ferramenta para esse comando, traçando curvas com dados trigonométricos. Vamos considerar o seguinte domínio: **x = [0:0.1:2*pi]'**; **x = 0, 2pi**

1) Criando um gráfico simples.

```
-->x = 0:0.1:2*pi; //define a domínio de x
-->y = [sin(x)]; //define a matriz y
-->clf(); //limpa a janela gráfica
-->plot2d(x,y) //traça o gráfico
```

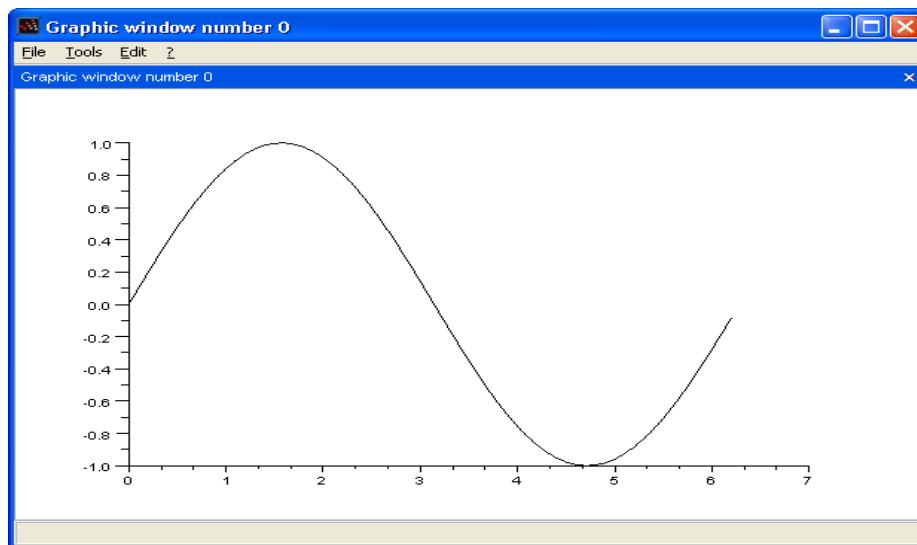


Figura 1 - Gráfico simples

¹ Extraído do livro "SciLab: Uma Abordagem Prática e Didática: 2ª Edição" - Mário Leite - Ed. Ciência Moderna, 2015.

2) Múltiplas curvas em uma mesma janela.

```
-->clf();  
-->y = sin(x);  
-->plot2d(x,y)  
-->y = sin(2*x);  
-->plot2d(x,y)  
-->y = sin(3*x);  
-->plot2d(x,y)
```

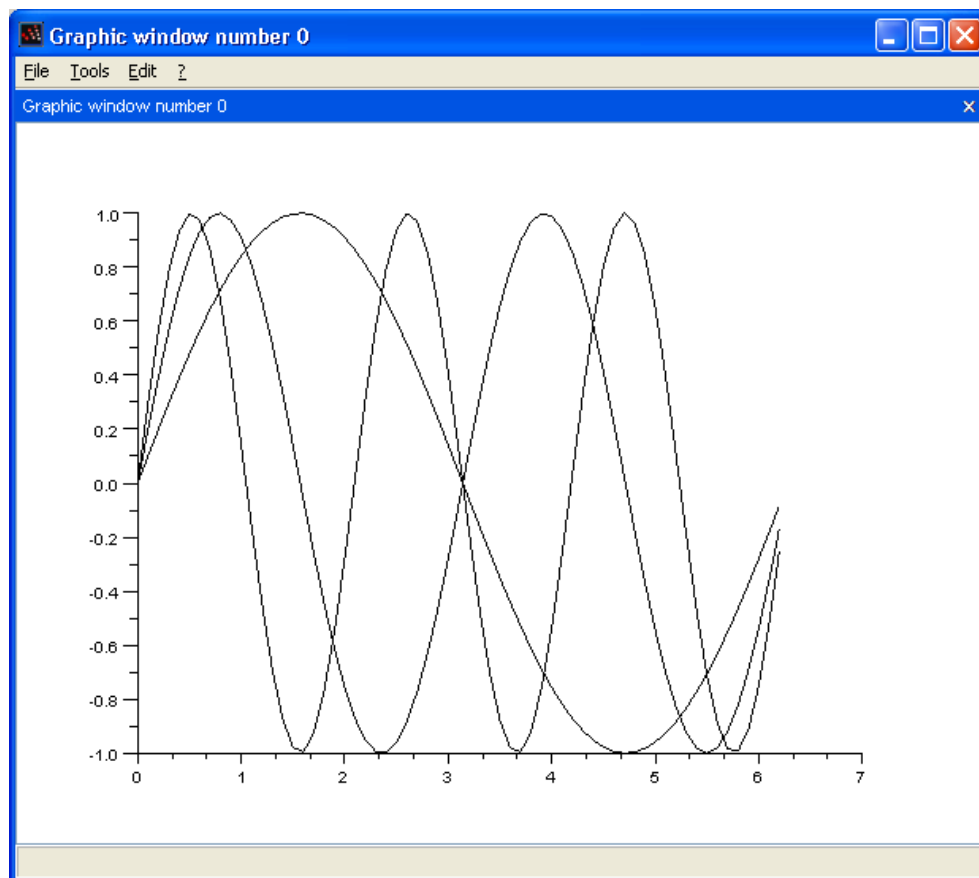


Figura 2 - Múltiplas curvas em uma mesma.

3) Com eixos no lado direito da janela

```
-->y = sin(x),leg="sin(x)";  
-->clf()  
-->plot2d(x,y)  
-->a=gca(); //Obtem o handle dos eixos  
-->a.y_location = "right";
```

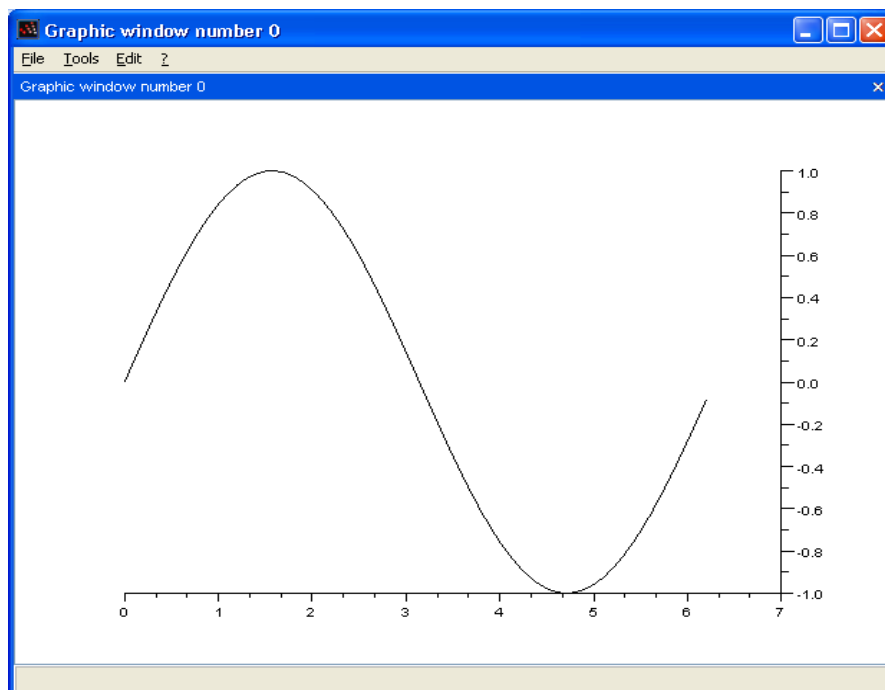


Figura 3 - Com eixos no lado direito da janela

4) Com eixos de origens (0,0)

```
-->clf();
-->plot2d(x-4,sin(x),1,leg="sin(x)")
-->a=gca() //obtem o handle dos eixos
-->a.x_location = "middle";
-->a.y_location = "middle";
```

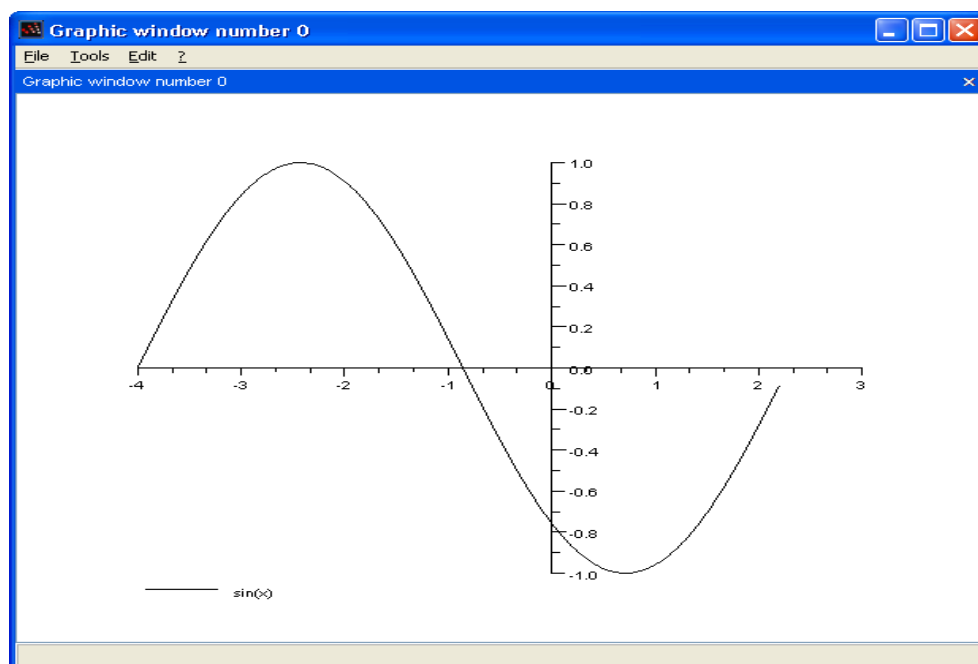


Figura 4 - Com eixos de origens (0,0)

5) Duas curvas na mesma janela gráfica, com *grid* e com cores e marcas diferentes.

```
-->x = -6:0.1:6; //define o vetor x
-->y1 = x^2 - 5*x + 6; //define a primeira função de x
-->y2 = 2*x - 2; //define a segunda função de x
-->plot(x,y1,'r.+',x,y2); //traça as duas curvas
-->xgrid //coloca uma grade no gráfico
```

A parábola $y_1 = x^2 - 5x + 6$ foi traçada na cor vermelha ('r') e marcada com (+); observe o terceiro parâmetro de `plot()`: 'r.+'. A reta definida como $y_2 = 2x - 2$ foi traçada na cor azul marinho, e marcada com contos (.) valores padrões, por isso não foi preciso nenhuma indicação extra nesse caso. Veja o resultado na Figura 5.

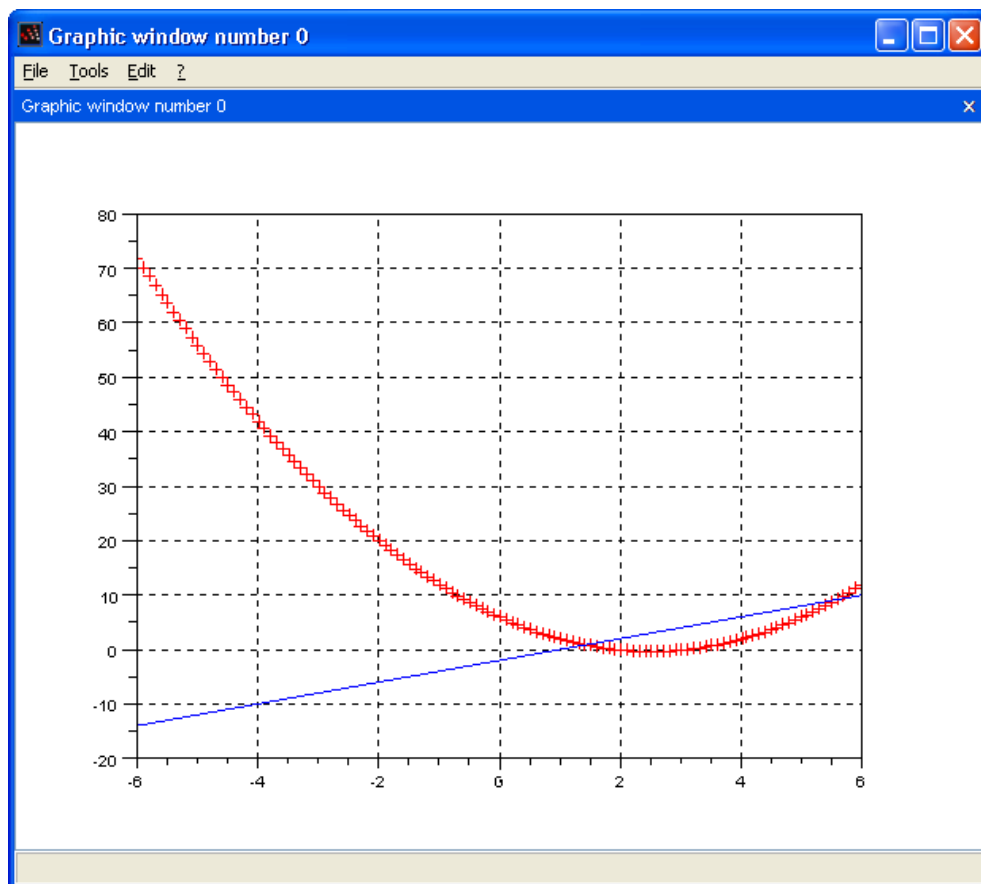


Figura 5 - Duas curvas na mesma janela gráfica, com *grid* e com cores e marcas diferentes