

Gabriel Jenner de Faria Orsi  
Nº USP 10772800

## **Lista A - Modelagem de Sistemas Dinâmicos**

Brasil

2020

Gabriel Jenner de Faria Orsi  
Nº USP 10772800

## **Lista A - Modelagem de Sistemas Dinâmicos**

Apresentação da Lista A da disciplina  
PME3380 - Modelagem de Sistemas Dinâmicos

Universidade de São Paulo  
Escola Politécnica  
PME3380 - Modelagem de Sistemas Dinâmicos

Orientador: Prof. Dr. Agenor de Toledo Fleury e Prof. Dr. Decio Crisol  
Donha

Brasil  
2020

# Lista de ilustrações

Figura 1 – Gráfico de $y$ em função de $x$ : linear . . . . .	1
Figura 2 – Gráfico de $y$ em função de $x$ : asterisco pequeno . . . . .	2
Figura 3 – Gráfico de $y$ em função de $x$ : asterisco grande . . . . .	2
Figura 4 – Gráfico de $y$ em função de $x$ : asterisco pequeno . . . . .	5
Figura 5 – Gráfico de $y$ em função de $x$ : asterisco médio . . . . .	5
Figura 6 – Gráfico de $y$ em função de $x$ : asterisco grande . . . . .	6
Figura 7 – Gráfico de $y$ em função de $x$ : asterisco muito grande . . . . .	6

# Sumário

1	PROGRAMA TESTE DE PLOTAGEM . . . . .	1
2	PROGRAMA TESTE FUNÇÃO . . . . .	3
3	PROGRAMA TESTE DE FUNÇÕES E PLOTAGENS . . . . .	4

# 1 Programa teste de plotagem

Primeiramente foi definida uma função  $y = h(x)$  como segue no código abaixo.

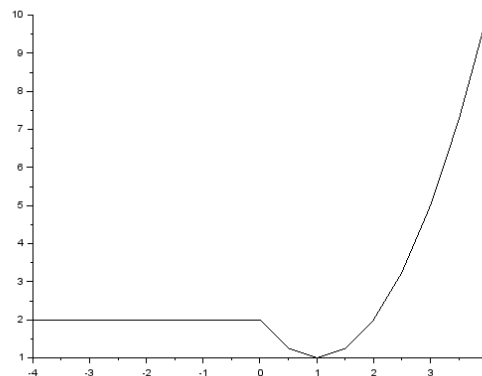
```

1  clc()
2  clear()
3
4  //TESTES
5  deff(' [y]=h(x)', 'n=length(x); for i=1:n, if x(i)<0 then y(i)=2, else y(i)
    =1+(x(i)-1)^2, end, end');
6  x=-4:0.5:4;
7  y=h(x);
8  plot2d(x,y) //plotagem com linhas contínuas
9
10 //Criando nova janela gráfica
11 set("current_figure",1)
12 plot2d(x,y,-3) //plotando gráfico com asteriscos
13
14 //Janela gráfica 2
15 set("current_figure",2)
16 xset("mark size",4) //aumentando tamanho dos asteriscos
17 plot2d(x,y,-3)

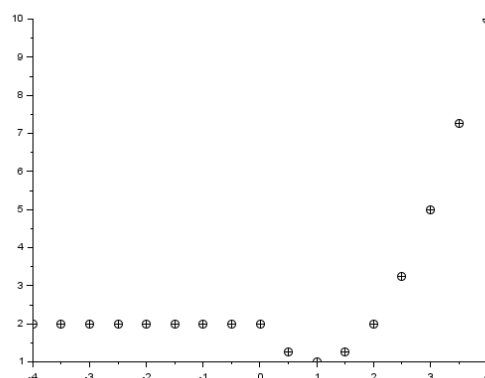
```

O primeiro comando de plotagem apresenta  $y = h(x)$  com linhas contínuas (figura 1), e os outros dois faz a plotagem com asteriscos de tamanhos diferentes (figuras 2 e 3). Segue os gráficos.

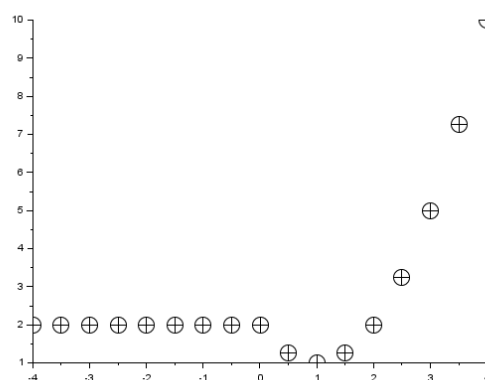
Figura 1 – Gráfico de  $y$  em função de  $x$ : linear



Fonte: autoria própria

Figura 2 – Gráfico de  $y$  em função de  $x$ : asterisco pequeno

Fonte: autoria própria

Figura 3 – Gráfico de  $y$  em função de  $x$ : asterisco grande

Fonte: autoria própria

## 2 Programa teste função

Aqui é feito o teste da função  $y = x + x^2 + \sin(2x\pi)$ , chamada de  $y = teste(x)$  e assumindo o valor  $x = 0.5\pi$ . Segue o código.

```
1 clc ()
2 clear ()
3
4 //teste
5 function [y]=teste (x)
6 y=x+x^2+sin (x*2*%pi) ;
7 endfunction
```

A resposta obtida pelo programa foi  $x = 3,6078962$ .

### 3 Programa teste de funções e plotagens

Aqui o programa utiliza 3 funções testes diversas e um condicional "*if*", bem como as plotagens com diferentes tamanhos de asteriscos. Segue o código executado.

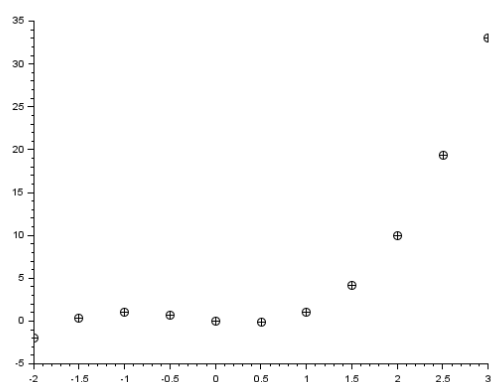
```

1  clc()
2  clear()
3
4  deff(' [y]=test0(x)', 'y=x+x^2+sin(x*2*%pi)') //definição da função teste0
5  deff(' [y]=test1(x)', 'y=-x+x^2+x^3') //definição da função teste1
6  deff(' [y]=test2(x)', 'y=sqrt(x)') //definição da função teste2
7
8  x=-2:0.5:3; //vetor x
9
10 a=1;
11 b=0;
12 t1=(a==1);
13 t2=(b>0.5);
14
15 if and([t1 t2]) then
16     y=test0(x);
17     elseif or([t1 t2]) then
18         y=test1(x);
19     else
20         y=test2(x);
21 end,
22 plot2d(x,y,-3)
23
24 set("current_figure",1)
25 xset('mark size', 2)
26 plot2d(x,y,-3)
27
28 set("current_figure",2)
29 xset('mark size', 4)
30 plot2d(x,y,-3)
31
32 set("current_figure",3)
33 xset('mark size', 5)
34 plot2d(x,y,-3)

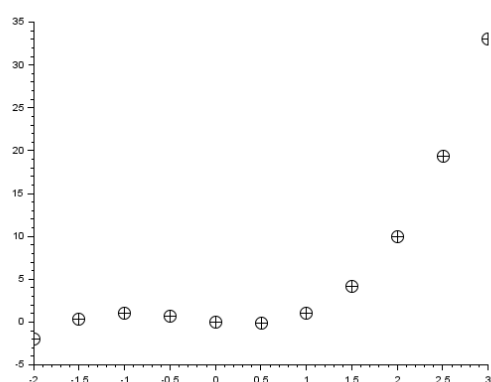
```

As plotagens obtidas são exibidas a seguir - figuras 4, 5, 6 e 7.

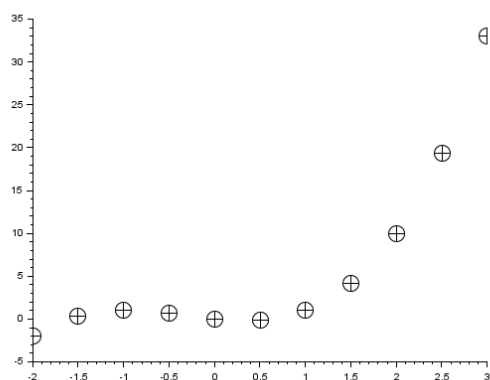


Figura 4 – Gráfico de  $y$  em função de  $x$ : asterisco pequeno

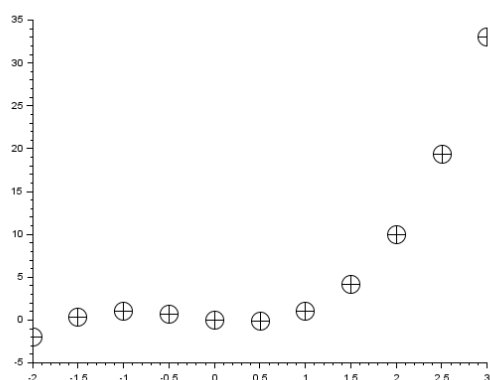
Fonte: autoria própria

Figura 5 – Gráfico de  $y$  em função de  $x$ : asterisco médio

Fonte: autoria própria

Figura 6 – Gráfico de  $y$  em função de  $x$ : asterisco grande

Fonte: autoria própria

Figura 7 – Gráfico de  $y$  em função de  $x$ : asterisco muito grande

Fonte: autoria própria