**ListaExerciciosRegressaoOctave.pdf**

**Semana 22 - 18/06/25**

<https://drive.google.com/file/d/1MsewzvAnc7eTjfUP7x8zPsZ6UEaoMQiL/view>

**menu.m**

% código principal, menu, Lista Exercicios Regressão Octave

% Lucas Vasconcelos Resende - 205B

opcao = 1;

while (opcao != 0)

opcao = input('digite o exercício ou 0 para sair: ');

close all

switch(opcao)

case 1

exercício 1

endswitch

endwhile

**exercício 1.m**

% exercício 1, Lista Exercicios Regressão Octave

% Semana 22 - 18/06/25

% Lucas Vasconcelos Resende - 205B

opcao = 1;

while (opcao != 0)

printf("1. Questão 1\n2. Questão 2\n3. Questão 3\n");

opcao = input('digite o exercício ou 0 para sair: ');

close all

switch(opcao)

case 1

%questão 1 do exercício 1

x = [1; 2; 3; 4; 5];

y = [2; 4; 9; 16; 25];

vet1 = ones(5, 1);

x2 = x.^2;

k = [x2, x, vet1];

kt = k';

m = kt\*k;

minv = inv(m);

theta = minv\*kt\*y;

a = theta(1)

b = theta(2)

c = theta(3)

novoy = a.\*x.^2 + b\*x + c;

figure(1)

plot(x,novoy);

hold on

plot(x,y,'ro','markersize',9)

title('Exercício 1, curva polinomial grau 2')

xlabel('variável x')

ylabel('variável y')

grid

case 2

%questão 2 do exercício 1

x = [1; 2; 3; 4; 5];

y = [1; 8; 27; 64; 125];

vet1 = ones(5, 1);

x2 = x.^2;

x3 = x.^3;

k = [x3, x2, x, vet1];

kt = k';

m = kt\*k;

minv = inv(m);

theta = minv\*kt\*y;

a = theta(1)

b = theta(2)

c = theta(3)

d = theta(4)

novoy = a\*x.^3 + b\*x.^2 + c\*x + d;

figure(2)

plot(x,novoy);

hold on

plot(x,y,'ro','markersize',9)

title('Exercício 1, curva polinomial grau 3')

xlabel('variável x')

ylabel('variável y')

grid

case 3

%questão 3 do exercício 1

x = [1; 2; 3; 4; 5];

y = [1; 16; 81; 256; 625];

vet1 = ones(5, 1);

x2 = x.^2;

x3 = x.^3;

x4 = x.^4;

k = [x4, x3, x2, x, vet1];

kt = k';

m = kt\*k;

minv = inv(m);

theta = minv\*kt\*y;

a = theta(1)

b = theta(2)

c = theta(3)

d = theta(4)

novoy = a\*x.^4 + b\*x.^3 + c\*x.^2 + d\*x + e;

figure(2)

plot(x,novoy);

hold on

plot(x,y,'ro','markersize',9)

title('Exercício 1, curva polinomial grau 4')

xlabel('variável x')

ylabel('variável y')

grid

endswitch

endwhile

**exercício 2.m**

**exercício 3.m**

% exercício 3, Lista Exercicios Regressão Octave

% Semana 22 - 18/06/25

% Lucas Vasconcelos Resende - 205B

opcao = 1;

while (opcao != 0)

printf("1. Questão 1\n2. Questão 2\n3. Questão 3\n");

opcao = input('digite o exercício ou 0 para sair: ');

close all

% y = gramas

vy = [246.65996631, 210.72802683, 181.02127318, 148.34234454, 130.7382252,128.5600246, 106.30085882, 92.41477109, 86.5911274, 75.44131736,60.96171999, 62.01368886];

% x = tempo(meses)

t = (1:12);

switch(opcao)

case 1

figure(1)

plot(t,vy,'or', 'markersize',8)

grid on

case 2

%logaritimo natural dos dados

lognat = log(vy);

%regressão linear

p = polyfit(t, lognat, 1); %p(2) = lambda, p(2) = ln(A)

lambda = p(1);

A = exp(p(2));

printf("Ajuste exponencial: f(t) = %f \* exp(%f \* t)\n", A, lambda);

t\_vetor = linspace(1, 12, 100);

y = A \* exp(lambda \* t\_vetor);

figure(2)

plot(t\_vetor, y);

grid

xlabel('tempo (meses)')

ylabel('massa (gramas)')

case 3

lognat = log(vy);

p = polyfit(t, lognat, 1); %p(2) = lambda, p(2) = ln(A)

lambda = p(1);

A = exp(p(2));

t\_vetor = linspace(1, 12, 100);

y = A \* exp(lambda \* t\_vetor);

figure(3)

plot(t,vy,'or', 'markersize',8)

hold on

plot(t\_vetor, y);

grid

xlabel('tempo (meses)')

ylabel('massa (gramas)')

endswitch

endwhile

**exercício 4.m**