

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
    %logaritmo 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