

```

clear all
clc
close all
format short

% Cálculo numérico para engenharia elétrica com Matlab
% Capítulo 4: Ajuste de curvas
% Regressão linear

% Regressão Linear
x = [0 10 20 30 40 50 70 80 90]';
y = [0 10 19 31 39 52 65 69 70]';

n = length(x); % número de amostras
if length(y) ~= n, error('x e y devem ter o mesmo tamanho'); end

sx = sum(x); sy = sum(y); %soma
sx2 = sum(x.*x);
sxy = sum(x.*y);
sy2 = sum(y.*y);
a(1) = (n*sxy-sx*sy)/(n*sx2-sx^2);
a(2) = sy/n-a(1)*sx/n;
r2 = ((n*sxy-sx*sy)/sqrt(n*sx2-sx^2)/sqrt(n*sy2-sy^2))^2
r = sqrt(r2)
a

% gráfico
xp = linspace(min(x),max(x),2);
yp = a(1)*xp+a(2);
plot(x,y, 'o', 'MarkerEdgeColor','k',...
      'MarkerFaceColor','k',...
      'MarkerSize',8)

hold on
plot(xp,yp, 'k-', 'LineWidth',2)
grid on
xlabel('V (V)')
ylabel('I (A)')
axis([min(x) max(x) min(y) max(y)+10])

V=60;
I = a(1)*V+a(2)

%POLYFIT
m=2;
[c,s] = polyfit(x,y,m) %ajusta por mínimos quadrados um polinômio de n
grau
xx = linspace(x(1),x(end),100); % numero de pontos para polinômio de grau
maior
yy = polyval(c,xx);
plot(xx,yy, 'b')

yy = polyval(c,60)

```