

```
%% Teste do EKF
```

```
n = 3; % Numero de estados
dp = 0.1; % Desvio padrao do processo
r = 0.1; % Desvio padrao da medida
Q = dp^2*eye(n); % Covariancia do processo
R = r^2; % Covariancia da medida
f = @(x) [x(2);x(3);0.05*x(1)*(x(2)+x(3))]; % Equacoes de estados nao lineares
h = @(x)x(1); % Equacoes de medidas
s = [0;0;1]; % Estado inicial
x = s + dp*randn(3,1); % Estado inicial com ruido
P = eye(n); % Estado inicial de covariancia
N = 20; % Numero total de passos
xV = zeros(n,N); % Estado estimado
sV = zeros(n,N); % Estado atual
zV = zeros(1,N);
for k=1:N
    z = h(s) + r*randn; % Medidas
    sV(:,k)= s; % Estado atual armazenado
    zV(k) = z; % Medida armazenada
    [x, P] = ekf(f,x,P,h,z,Q,R); % EKF
    xV(:,k) = x; % Estimacao armazenada
    s = f(s) + dp*randn(3,1); % Processo atualizado
end
for k=1:3 % Plotando resultados
    subplot(3,1,k)
    plot(1:N, sV(k,:), 'b-', 1:N, xV(k,:), 'r--')
end
```