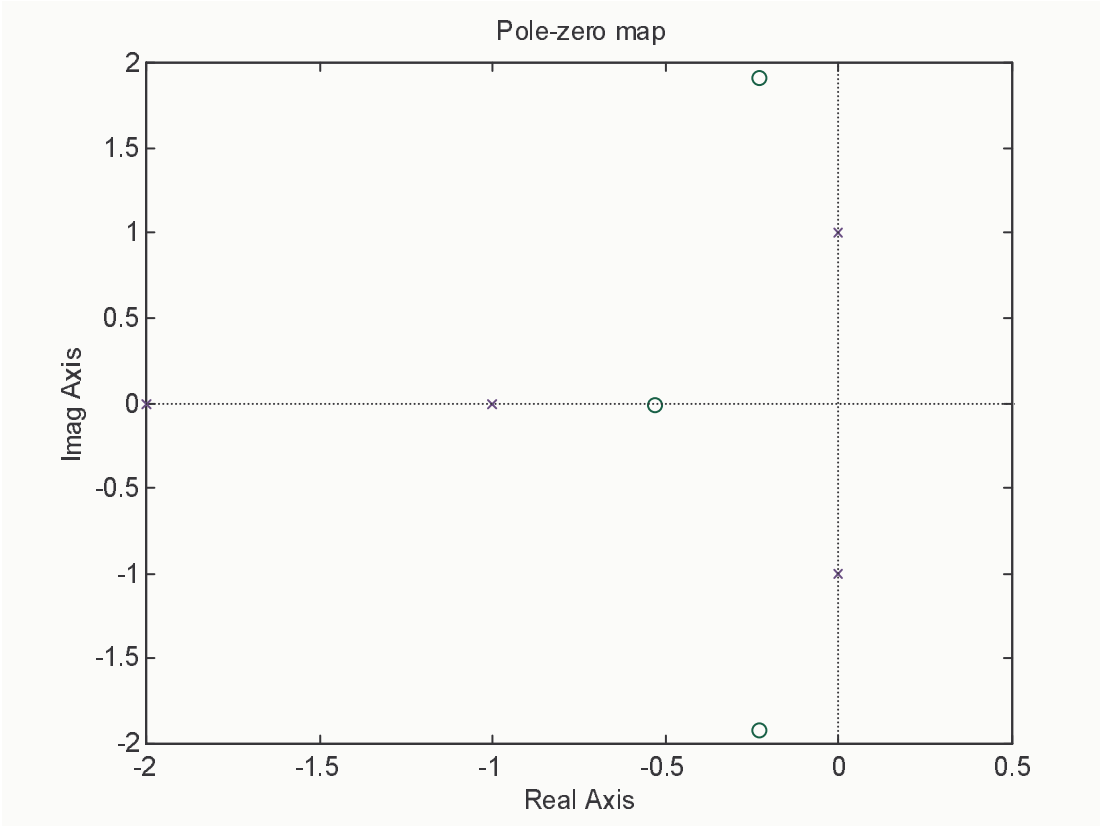
EXEMPLOS DE USO DO MATLAB - ATIVIDADES 1

```
» % DEFININDO UM POLINOMIO PELOS SEUS COEFICIENTES
» p=[1 3 0 4]

p =

     1     3     0     4

» poly2str(p,'s')

ans =

   s^3 + 3 s^2 + 4

» % ENCONTRANDO AS RAIZES
» r=roots(p)

r =

  -3.3553
   0.1777+ 1.0773i
   0.1777- 1.0773i

» % CONSTRUINDO UM POLINOMIO DADAS AS RAIZES
» q=poly([2, -1+i, -1-i])

q =

     1     0    -2    -4

» poly2str(q,'x')

ans =

   x^3 - 2 x - 4

» |
```

```
» % MULTIPLICANDO DOIS POLINOMIOS
» p = [1 2 -4 1]; q = [1 0 3 -1];
» r = conv(p,q);
» poly2str(r,'x')

ans =

   x^6 + 2 x^5 - 1 x^4 + 6 x^3 - 14 x^2 + 7 x -

» % VALOR DO POLINOMIO PARA UM DADO ARGUMENTO
» y = polyval(r, -2)

y =

  -135
```

```
» % CRIANDO UM SISTEMA ATRAVÉS DA FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA
» num = [1 0] ; den = [1 3 2];
» sys1 = tf(num,den)

Transfer function:
      s
-------------
s^2 + 3 s + 2

» sys2 = tf([1],[1 0 1])

Transfer function:
   1
-------
s^2 + 1

» % SOMANDO AS FUNÇÕES DE TRANSFERÊNCIA
» sys = sys1 + sys2

Transfer function:
     s^3 + s^2 + 4 s + 2
----------------------------
s^4 + 3 s^3 + 3 s^2 + 3 s + 2
```

```
» % ENCONTRANDO OS POLOS E ZEROS DE sys
» p = pole(sys)

p =

  -2.0000
   0.0000+ 1.0000i
   0.0000- 1.0000i
  -1.0000

» z = tzero(sys)

z =

  -0.2334+ 1.9227i
  -0.2334- 1.9227i
  -0.5332

» % PLOTANDO O DIAGRAMA DE POLOS E ZEROS
» pzmap(sys)
```




```
» % DEFININDO A FUNÇÃO DE TRANSFERÊNCIA PARA
» % x'' + x' +225x = 900.g
» sys = tf([900],[1 1 225])

Transfer function:
     900
-------------
s^2 + s + 225

» % ENCONTRANDO A RESPOSTA A DEGRAU DO SISTEMA
» t = [0:0.005:6];
» [y,t] = step(sys,t);
» plot(t,y),grid
» xlabel('tempo [s]')
» ylabel('x(t)')
```