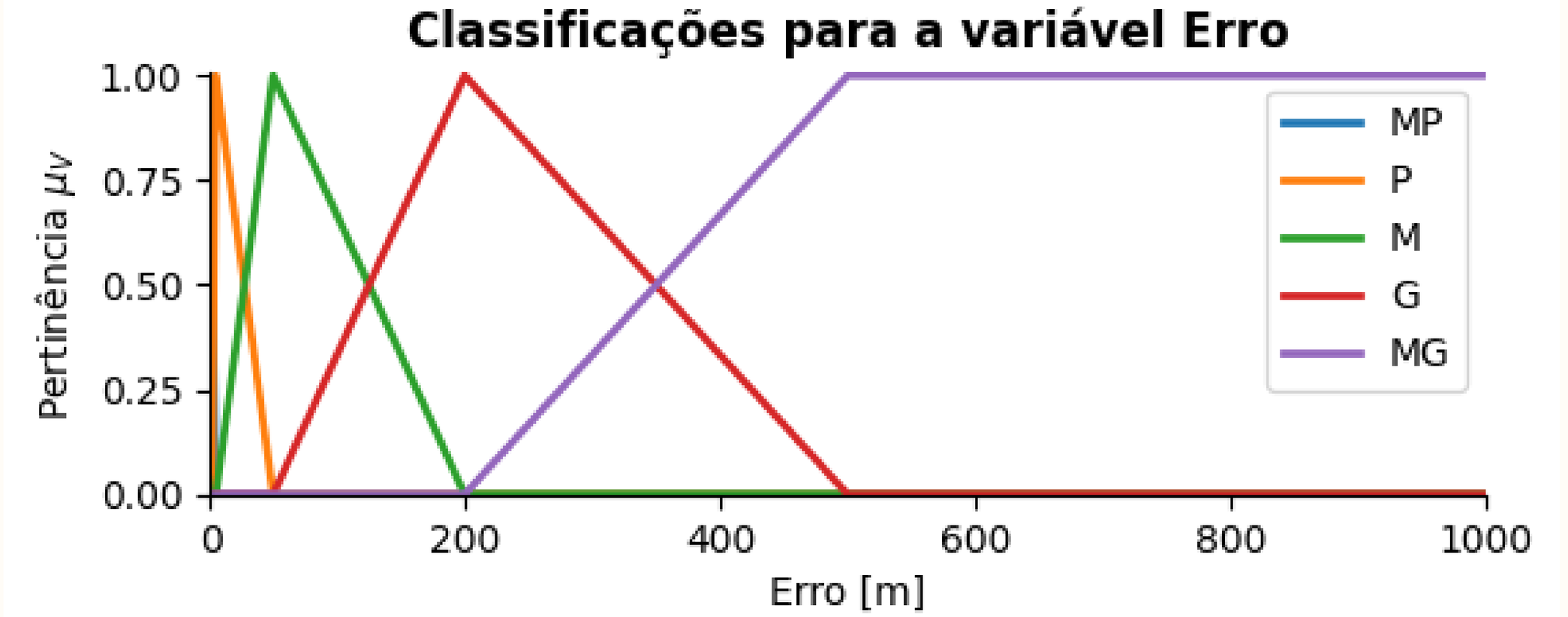
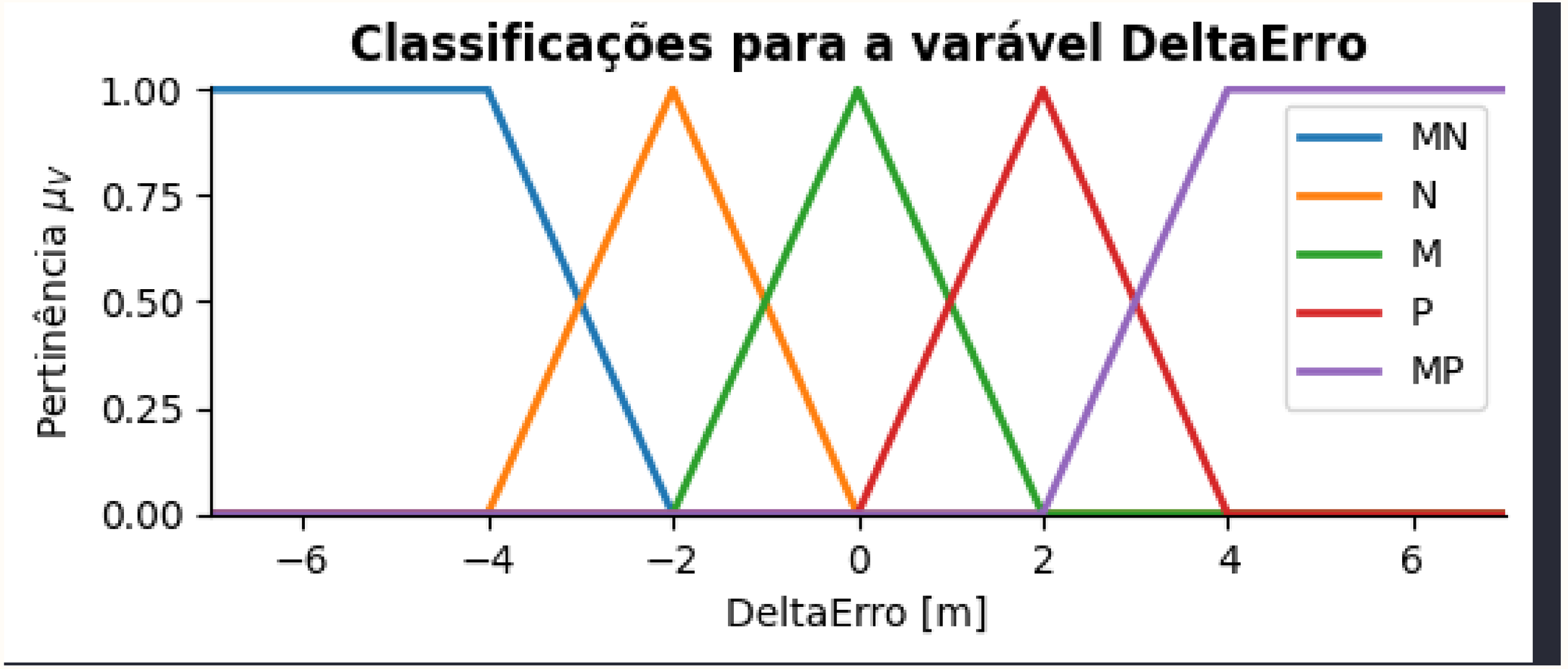
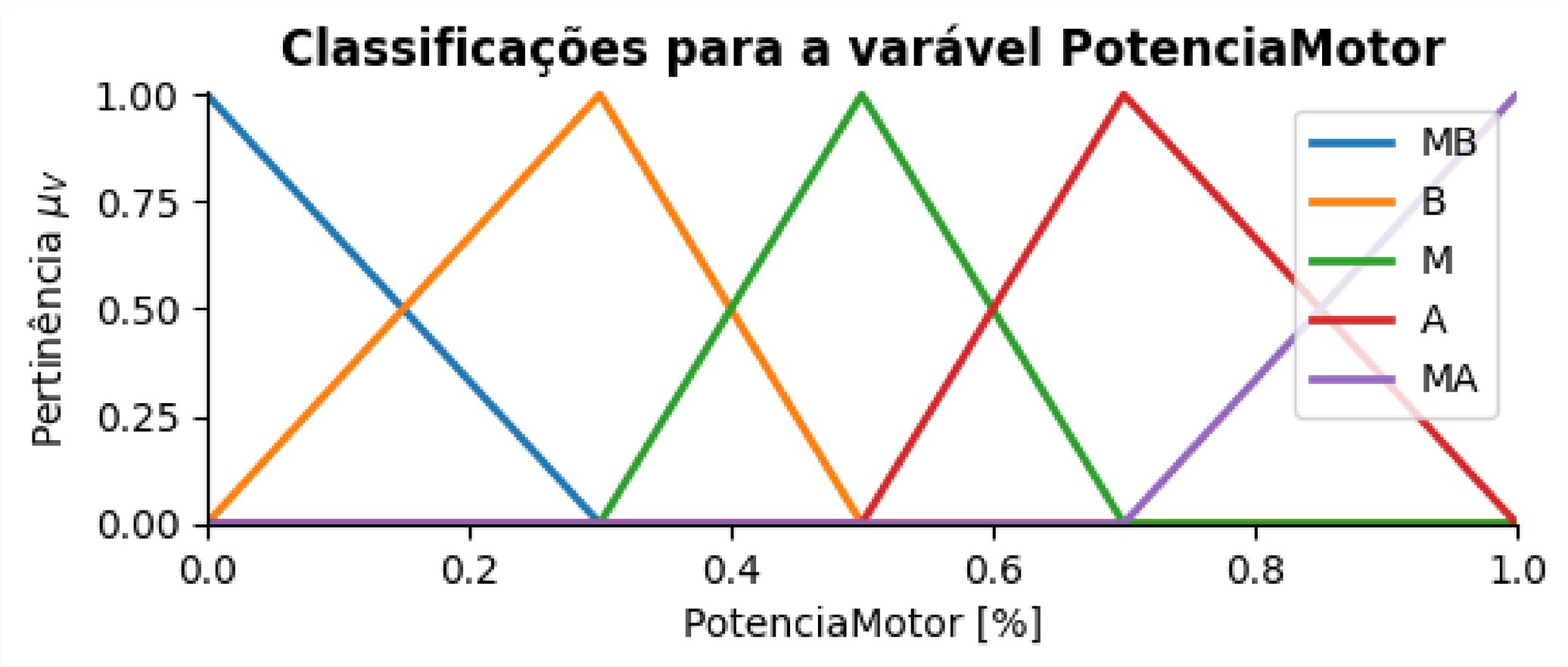
```
# Definição da variável Antecedente Erro 0:1000 m
Erro = ctrl.Antecedent(universe=np.arange(0, 1001, 1), label='Erro')

# Classificações de Erro
Erro['MP'] = fuzzy.trimf(Erro.universe, [0, 0, 5])
Erro['P'] = fuzzy.trimf(Erro.universe, [2, 5, 50])
Erro['M'] = fuzzy.trimf(Erro.universe, [5, 50, 200])
Erro['G'] = fuzzy.trimf(Erro.universe, [50, 200, 500])
Erro['MG'] = fuzzy.trapmf(Erro.universe, [200, 500, 1000, 1000])
```


Classificações para a variável Erro
Pertinência μ_V
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
0
200
400
600
800
1000
Erro [m]
MP
P
M
G
MG

```python
# Definição da variável Antecedente DeltaErro -1000:1000 m    "Definição": Unknown word.
DeltaErro = ctrl.Antecedent(universe=np.arange(-1000, 1001, 1), label='DeltaErro')    "Erro": Unknown wo

# Classificações de DeltaErro    "Classificações": Unknown word.
DeltaErro['MN'] = fuzzy.trapmf(DeltaErro.universe, [-1000, -1000, -4, -2])    "Erro": Unknown word.
DeltaErro['N'] = fuzzy.trimf(DeltaErro.universe, [-4, -2, 0])    "Erro": Unknown word.
DeltaErro['M'] = fuzzy.trimf(DeltaErro.universe, [-2, 0, 2])    "Erro": Unknown word.
DeltaErro['P'] = fuzzy.trimf(DeltaErro.universe, [0, 2, 4])    "Erro": Unknown word.
DeltaErro['MP'] = fuzzy.trapmf(DeltaErro.universe, [2, 4, 1000, 1000])    "Erro": Unknown word.

DeltaErro.view()   # Método para visualização da Função de Pertinência.    "Erro": Unknown word.
```


Classificações para a varável DeltaErro
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
Pertinência μ_V
−6
−4
−2
0
2
4
6
DeltaErro [m]
MN
N
M
P
MP

```python
# Definição da variável Consequente PotenciaMotor 0:1
PotenciaMotor = ctrl.Consequent(universe=np.arange(0, 1.01, 0.01), label='PotenciaMotor')

# Classificações de PotenciaMotor
PotenciaMotor['MB'] = fuzzy.trimf(PotenciaMotor.universe, [0, 0, 0.3])
PotenciaMotor['B'] = fuzzy.trimf(PotenciaMotor.universe, [0, 0.3, 0.5])
PotenciaMotor['M'] = fuzzy.trimf(PotenciaMotor.universe, [0.3, 0.5, 0.7])
PotenciaMotor['A'] = fuzzy.trimf(PotenciaMotor.universe, [0.5, 0.7, 1.0])
PotenciaMotor['MA'] = fuzzy.trimf(PotenciaMotor.universe, [0.7, 1.0, 1.0])
```


Classificações para a varável PotenciaMotor
Pertinência μ_V
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
0.0
0.2
0.4
0.6
0.8
1.0
PotenciaMotor [%]
MB
B
M
A
MA

Erro

DeltaErro

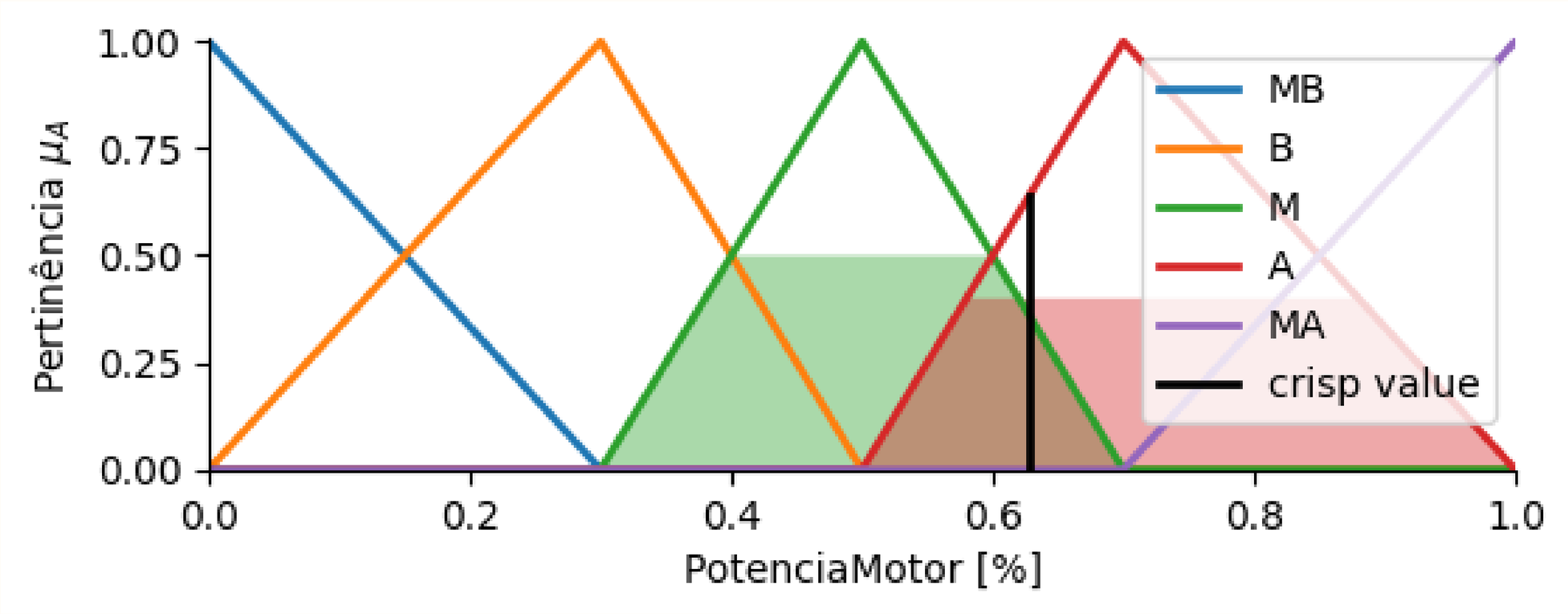
E	MP	P	M	G	MG
MN	MB	B	M	A	MA
N	B	B	B	M	A
M	M	M	M	M	A
P	A	A	A	A	A
MP	MA	MA	MA	MA	MA

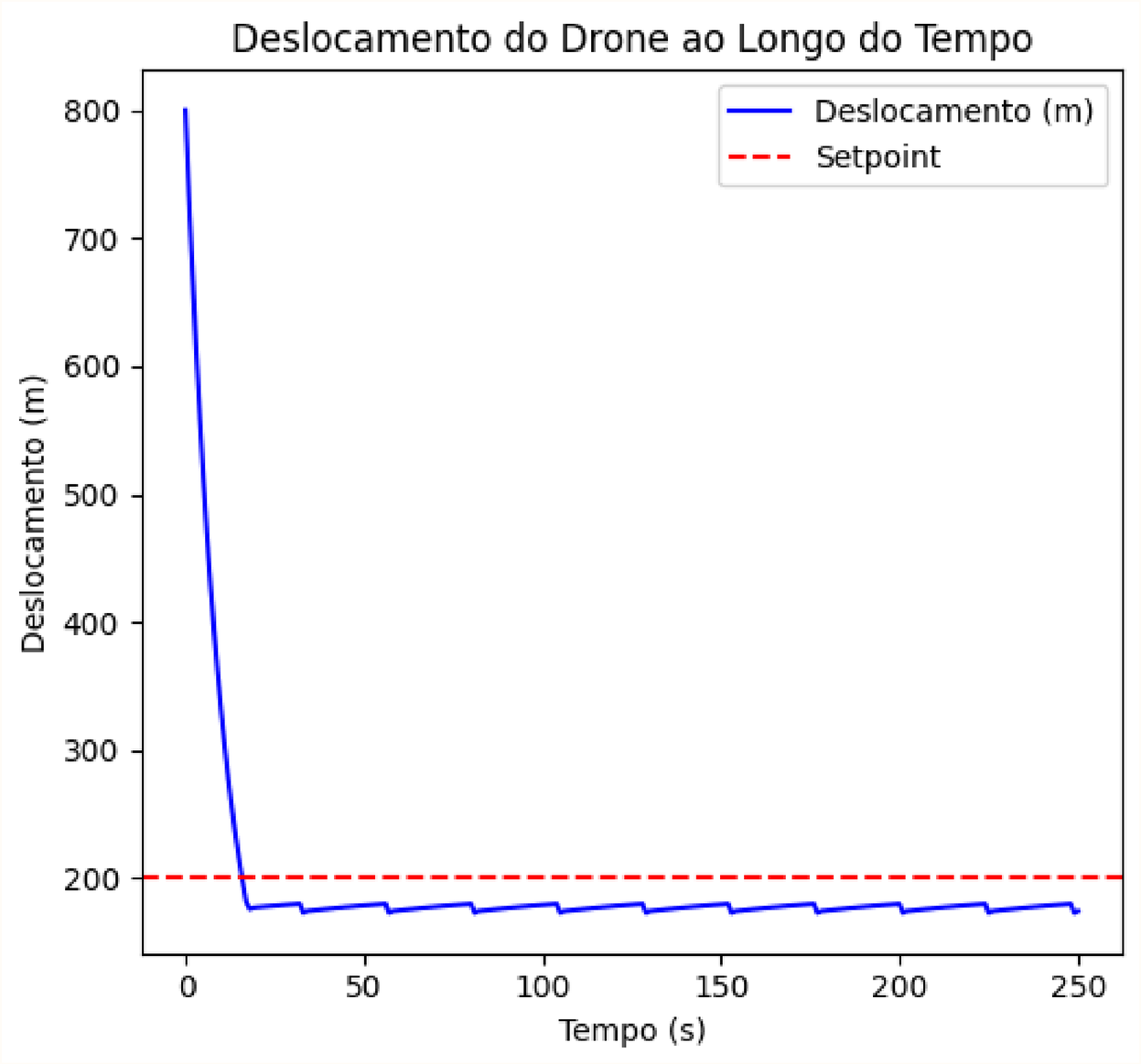
```
# Definindo entradas para Erro e DeltaErro
ControleErro.input[Erro.label] = 200  # valor desejado para Erro
ControleErro.input[DeltaErro.label] = 2  # valor desejado para DeltaErro
```

```
    Graus de pertinência para Erro:
      - G: 1.00

    Graus de pertinência para DeltaErro:
      - P: 1.00

    Classificações da variável de saída (PotenciaMotor):
      - A: 0.89
      - MA: 0.11

    Valor final da PotenciaMotor: 0.73
    C:\Users\cecco\AppData\Roaming\Python\Python311\site-pack
      fig.show()
```

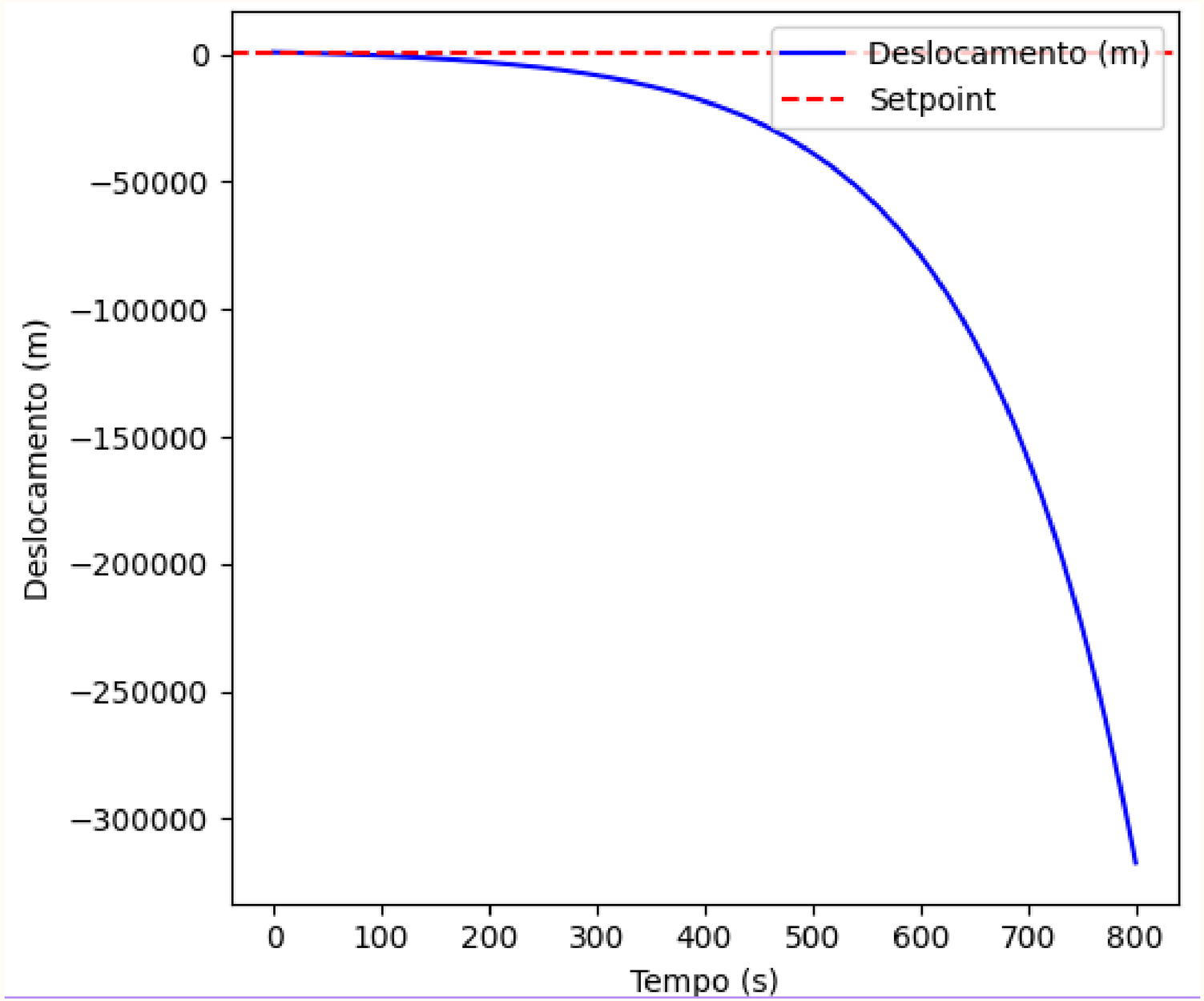
Erro = 200

DeltaErro = 2




Deslocamento do Drone ao Longo do Tempo
Deslocamento (m)
Setpoint
800
700
600
500
400
300
200
Deslocamento (m)
0
50
100
150
200
250
Tempo (s)

```
    if erro_atual < 4:    "erro": Unknown word.
        P_H13, P_H24 = [0.35, 0.35]

    if setpoint > 300:    "setpoint": Unknown word.
        FA = 99/100 if erro_atual > 300 else 99/100 if erro_atual > 600 else 98/100    "erro": Unknown word.
    elif setpoint >=200 and setpoint <= 300:    "setpoint": Unknown word.
        FA = 99.3/100 if erro_atual > 25 else 99/100 if erro_atual > 10 else 98.7/100    "erro": Unknown word.
    elif setpoint >0 and setpoint < 200:    "setpoint": Unknown word.
        FA = 99/100 if erro_atual > 300 else 99/100 if erro_atual > 600 else 98/100    "erro": Unknown word.



    # Atualizar o deslocamento com a função de transferência    "Atualizar": Unknown word.
    posicao_atual = FA * posicao_atual * 1.01398 + (0.5 * (U_max * P_H13 + U_max * P_H24))    "posicao": Unknown word.
    d_t = posicao_atual - deslocamentos[0]

    deslocamentos=np.append(deslocamentos,deslocamentos[0]-d_t)
    varPosition=deslocamentos[-1]-deslocamentos[-2]
```


Deslocamento (m)
Setpoint
0
−50000
−100000
−150000
−200000
−250000
−300000
Deslocamento (m)
0
100
200
300
400
500
600
700
800
Tempo (s)

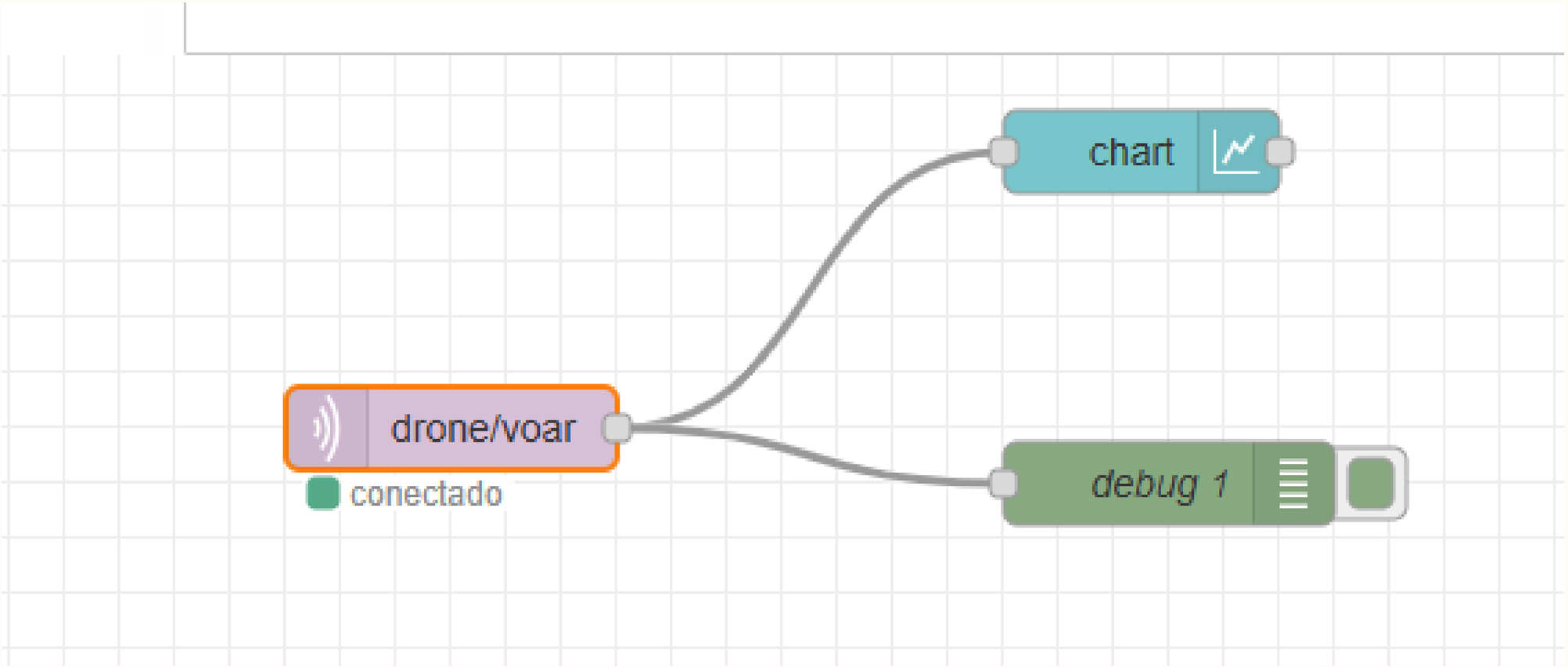
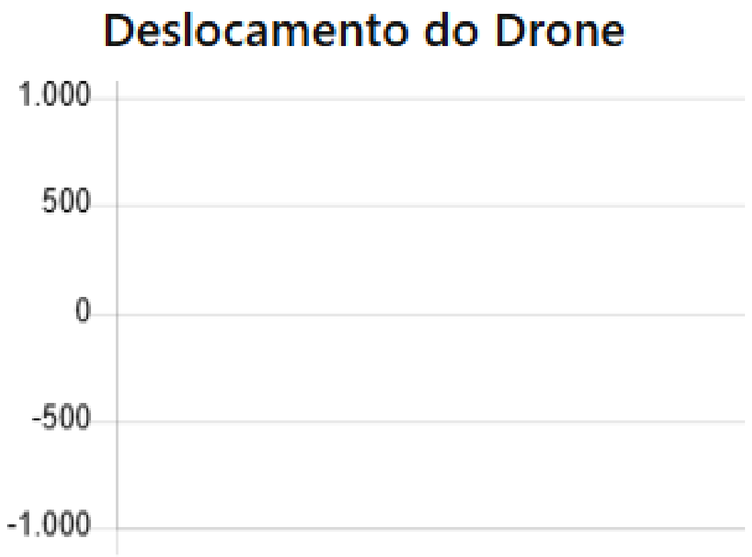


chart
drone/voar
conectado
debug 1

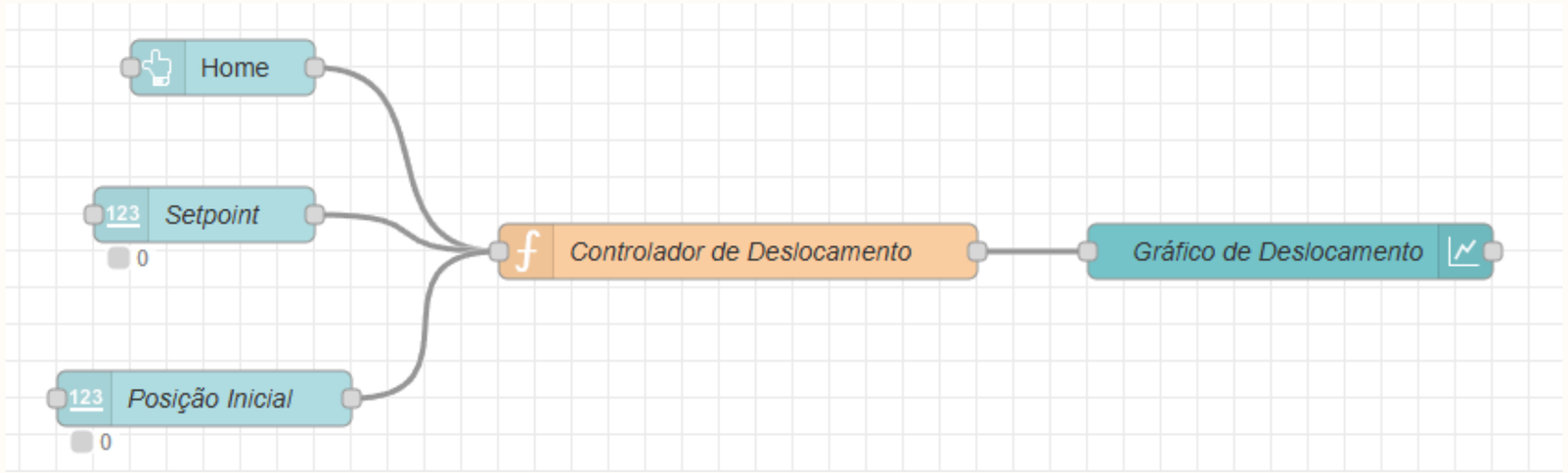
Controle do Drone



HOME

Setpoint 0

Posição Inicial 0


Home
123
Setpoint
0
123
Posição Inicial
0
Controlador de Deslocamento
Gráfico de Deslocamento