A ideia foi formular um problema de otimização que estima os valores complexos de impedância z=[z1,z2,z3], minimizando o erro entre as tensões simuladas no nó 4 com os valores de impedância atuais, e as tensões que consideramos como referência (as nossas “medições”).

Para isso, definimos a seguinte função de custo:

* , tensão obtida no nó 4 ao aplicar o modelo pf3ph() com impedâncias z, no instante *t*.
* , tensão de referência no instante *t*.
* , termo de regularização, para penalizar impedâncias exageradamente altas, para estabilizar a solução.

Depois usamos o *scipy.optimize.minimize()* com o método 'L-BFGS-B', porque permite impor *bounds* aos valores reais e imaginários de cada impedância (nós usamos, por exemplo, entre 0.001 e 0.5).

A otimização ajusta o vetor z de forma que o modelo pf3ph() replique o melhor possível as tensões de referência no nó terminal, ao longo de múltiplos instantes temporais (o que ajuda bastante na identificabilidade). No nosso caso, usamos 5 instantes distintos.