

```

1 % === RESULTADOS ALCANÇADOS ===
2 % V2 = 0.9523 + j-0.2332 Mag = 0.9804 Ang = -13.7623 °
3 % V3 = 0.9523 + j-0.2332 Mag = 0.9804 Ang = -13.7623 °
4 % V4 = 0.8463 + j-0.4420 Mag = 0.9548 Ang = -27.5764 °
5 % =====
6
7 % Alguns dados do sistema elétrico
8
9 % vetor de barras slack
10 vslack = [1,0,0,0];
11
12 % vetores de tensões geradas e tensões iniciais nas barras em 1 pu
13 v = [1.02 + 0i, 1 + 0i, 1 + 0i, 1 + 0i];
14
15 % matriz de admitâncias
16 Y = [1/0.5i + 1+0.5i , 1/0.5i , 1/0.5i , 0 ;
17      1/0.5i , 1/0.5i + 1/0.5i , 0 , 1/0.5i ;
18      1/0.5i , 0 , 1/0.5i + 1/0.5i , 1/0.5i ;
19      0 , 1/0.5i , 1/0.5i , 1/0.5i + 1/0.5i];
20
21 % Potencias fornecidas ou consumidas em cada barra
22 S = [ (1.02+0i) , -(1+0i) , -(1+0i) , -(1+0i)];
23 % Numero de bases
24 nBases = length(v);
25
26 niter = 100;
27 erro = 0.000001;
28
29 for nb = 1:nBases % Para todas as barras
30
31     % utilizando a lei de Kirchhoff por até 'niter' iterações
32     if(vslack(nb) == 1) % tensões em barra slack não precisa calcular
33         continue;
34     endif
35
36     vant = 0;
37     for it = 1:niter
38         iS = 0;
39         for n = 1:nBases % componentes das barras adjacentes
40             if n != nb
41                 iS += Y(n,nb)*v(n);
42             endif
43         endfor
44         v(nb) = (1/Y(nb,nb))*( S(nb)/conj(v(nb)) + iS );
45         vmodulo = abs(v(nb));
46         vfase = angle(v(nb))*360/(2*pi);
47         if( abs((vmodulo - vant)) < erro)
48             break;
49         else
50             vant = vmodulo;
51         endif
52     endfor
53     % fprintf('v2 parou após %d iterações\n',it);
54
55     fprintf('v(%d) parou após %d iterações\n',nb,it);
56     fprintf('V(%d) = %6.4f + %6.4fi Mag = %6.4f Ang = %6.4f °\n',
57         nb,real(v(nb)),imag(v(nb)),vmodulo,vfase);
58     %P(nb-1,nb) = (v(nb) - v(nb-1))^2/Y(nb-1,nb);
59     %PMod = abs(P(nb-1,nb));
60     %Pfase = angle(P)*360/pi;
61     %fprintf('P(%d%d) = %6.4f + %6.4fi Mag = %6.4f Ang = %6.4f °\n',
62         % nb-1,nb,real(P(nb-1,nb)),imag(P(nb-1,nb)),PMod,Pfase);
63
64 endfor
65

```