

## Cálculo Numérico

### Quinta lista de exercícios

Prof. Dr. Rogério Galante Negri

1. Implemente em **MATLAB** os métodos de Newton (**MN-SNL**) e Newton Modificado (**MNM-SNL**) para resolução de SNL.
2. Com uso das implementações feitas no exercício anterior, considerando  $\epsilon = 10^{-4}$ , resolva os SNL abaixo:
  - a)  $\begin{cases} x_1^2 & +x_2^2 & -2 & = 0 \\ e^{x_1-1} & +x_2^3 & -2 & = 0 \end{cases}$  e  $\mathbf{x}^{(0)} = (1.5 \ 2.0)^T$
  - b)  $\begin{cases} 4x_1 & -x_1^3 & x_2 & = 0 \\ \frac{-x_1^2}{9} & \frac{4x_2-x_2^2}{4} & & = -1 \end{cases}$  e  $\mathbf{x}^{(0)} = (-1.0 \ -2.0)^T$
  - c)  $\begin{cases} 10(x_2 - x_1^2) & = 0 \\ 1 - x_1 & = 0 \end{cases}$  e  $\mathbf{x}^{(0)} = (-1.0 \ -2.0)^T$  (Função de Rosenbrock)
  - d)  $\begin{cases} (3 - 2x_1)x_1 & -2x_2 & +1 & & = 0 \\ (3 - 2x_i)x_i & -2x_{i-1} & -2x_{i+1} & +1 & = 0 \\ (3 - 2x_{10})x_{10} & -x_9 & +1 & & = 0 \end{cases}$ ,  
com  $i = 2, \dots, 9$  e  $\mathbf{x}^{(0)} = (-1.0 \ \dots \ -1.0)^T$  (Tridiagonal de Broyden)
3. O MN-SNL pode ser empregado para resolução de um SL  $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ ? Se aplicado, quantas iterações são realizadas? Justifique.