2.(a)

$$F(x) = \begin{pmatrix} 4x_1 - x_1^3 + x_2 \\ -\frac{x_1^2}{9} + \frac{4x_2 - x_2^2}{4} + 1 \end{pmatrix}$$

$\frac{1}{4}$

$$J(x) = \begin{pmatrix} 4 - 3x_1^2 & 1 \\ -\frac{2x_1}{9} & \frac{2 - x_2}{2} \end{pmatrix}$$

$$x^{(0)} = \begin{pmatrix} 2 \\ -0,5 \end{pmatrix}, \quad F(x^{(0)}) = \begin{pmatrix} -0,5 \\ -0,0069 \end{pmatrix}$$

k	$x^{(k)}$	$F(x^{(k)})$	$\lVert F(x^{(k)})\rVert_\infty$	$\lVert s^{(k-1)}\rVert_\infty$	$s^{(k)}$
0	$\begin{pmatrix} 2 \\ -0,5 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -0,5 \\ -0,0069 \end{pmatrix}$	0,5	—	$\begin{pmatrix} -0.0647 \\ -0.0174 \end{pmatrix}$
1	$\begin{pmatrix} 1.9353 \\ -0.5174 \end{pmatrix}$	$-\begin{pmatrix} 0,0248 \\ 0,0005 \end{pmatrix}$	0,0248 $\lvert 0,0248\rvert < \varepsilon_1 = 0,1$		

$\frac{1}{2}$

PARE!

Resultado: sol. do sist. não-linear $\approx x^{(1)} = \begin{pmatrix} 1,9353 \\ -0.5174 \end{pmatrix}$

Contas: Resolve $J(x^{(0)}) \cdot s^{(0)} = -F(x^{(0)})$ $\frac{1}{4}$

$$\left(\begin{array}{cc|c} -8 & 1 & 0,5 \\ -0,4444 & 1,25 & 0,0069 \end{array}\right) \rightsquigarrow s^{(0)} = -\begin{pmatrix} 0,0647 \\ 0,0174 \end{pmatrix}$$

$$x^{(1)} = x^{(0)} + s^{(0)}$$