(b) Seja $\tilde{A} = \begin{pmatrix} 5 & 1 & -1 \\ 1 & -3 & 1 \\ -1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$

$$\tilde{C} = \begin{pmatrix} 0 & -\frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{3} & 0 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow |\tilde{C}| = \begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{3} & 0 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} \alpha_1 = \frac{2}{5} < 1 \\ \alpha_2 = \frac{2}{3} < 1 \\ \alpha_3 = \frac{2}{3} < 1 \end{matrix}$$

∴ crit. das linhas é satisfeito

$\Rightarrow$ crit. de Sassenfeld é satisfeito

$\Rightarrow$ o método de Gauß-Seidel converge

(c) $\tilde{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \tilde{\beta} = \begin{pmatrix} 0{,}2 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$$x^{(0)} = (0.1, 0.1, 0.1)^t$$

$$x_1^{(1)} = -\frac{1}{5} x_2^{(0)} + \frac{1}{5} x_3^{(0)} + \frac{1}{5} = \frac{1}{5} = \underline{\underline{0{,}2}}$$

$\frac{1}{2}$

$$x_2^{(1)} = \frac{1}{3} x_1^{(1)} + \frac{1}{3} x_3^{(0)} = \frac{1}{3}(0{,}2 + 0{,}1) = \underline{\underline{0{,}1}}$$

$$x_3^{(1)} = \frac{1}{3} x_1^{(1)} + \frac{1}{3} x_2^{(1)} = \frac{1}{3}(0{,}2 + 0{,}1) = \underline{\underline{0{,}1}}$$

$x^{(1)} = \begin{pmatrix} 0{,}2 \\ 0{,}1 \\ 0{,}1 \end{pmatrix}$, a sol de $Ax = b$, que é identica a sol. de $\tilde{A}x = \tilde{b}$ porque somente a ordem das eq's mudou, para este sol então convergira

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$