Equação Densidade Artificial – HOLST.

$$L\phi_{i,j} = \overleftarrow{\delta}_{\xi}\left(\frac{\tilde{\rho}U}{J}\right)_{i+\frac{1}{2},j} + \overleftarrow{\delta}_{\eta}\left(\frac{\bar{\rho}V}{J}\right)_{i,j+\frac{1}{2}}$$

Fora da parede

$$L\phi_{i,j} = \left(\frac{\tilde{\rho}U}{J}\right)_{i+\frac{1}{2},j} - \left(\frac{\tilde{\rho}U}{J}\right)_{i-\frac{1}{2},j} + \left(\frac{\bar{\rho}V}{J}\right)_{i,j+\frac{1}{2}} - \left(\frac{\bar{\rho}V}{J}\right)_{i,j-\frac{1}{2}}$$

No computador eu programei assim:

Onde: terceiro índice da matriz >>> 0 – posição (i,j)

1 – posição $(i+\frac{1}{2},j)$

2 – posição $(i,j+\frac{1}{2})$

Pflow.LPhi[i][jj] = (Pflow.rhotil[i][jj][1]*Pflow.U[i][jj][1]/Pflow.J[i][jj][1]) - (Pflow.rhotil[i-1][jj][1]*Pflow.U[i-1][jj][1]/Pflow.J[i-1][jj][1]) + (Pflow.rhobarra[i][jj][2]*Pflow.V[i][jj][2]/Pflow.J[i][jj][2]) - (Pflow.rhobarra[i][jj-1][2]*Pflow.V[i][jj-1][2]/Pflow.J[i][jj-1][2]);

Na Parede

$$L\phi_{i,j} = \left(\frac{\tilde{\rho}U}{J}\right)_{i+\frac{1}{2},jmax} - \left(\frac{\tilde{\rho}U}{J}\right)_{i-\frac{1}{2},jmax} - 2\left(\frac{\bar{\rho}V}{J}\right)_{i,jmax-\frac{1}{2}} \tag{54}$$

Resolve para $2 \leq j \leq jmax$, se $j = jmax$, você usa a equação da parede. Mas sempre lembrando de implementar a condição de esteira $L\phi_{IMAX,j} = L\phi_{1,j}$.