DEFASAGEM DE TEMPO NA PRODUÇÃO

Em um sistema aberto estático de duas indústrias, o produto da indústria I deve ser estabelecido no nível da demanda da seguinte maneira:

$$x_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + d_1$$

Agora suponha uma defasagem de um período na produção, de modo que a quantia demandada no período t não determine a produção corente, mas a produção no período $(t+1)$. Para retratar essa nova situação, devemos modificar a equação precedente para a forma:

$$x_{1,t+1} = a_{11}x_{1,t} + a_{12}x_{2,t} + d_{1,t}$$

De modo semelhante, para a indústria II:

$$x_{2,t+1} = a_{21}x_{1,t} + a_{22}x_{2,t} + d_{2,t}$$

Desse modo, agora temos um sistema de equações de diferenças simultâneas, o que constitui uma versão dinâmica do modelo de insumo-produção.

Em notação matricial, o sistema consiste na equação:

$$x_{1+t} - Ax_t = d_t$$

onde $x_{t+1} = \begin{bmatrix} x_{1,t+1} \\ x_{2,t+1} \end{bmatrix} \quad x_t = \begin{bmatrix} x_{1,t} \\ x_{2,t} \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \quad d_t = \begin{bmatrix} d_{1,t} \\ d_{2,t} \end{bmatrix}$

O vetor d_t, com um índice de tempo, implica que o vetor demanda final está sendo considerado como uma função de tempo.