RACIONAMENTO

Considere o caso de um mundo onde existam apenas dois bens, x e y, ambos racionados. Seja $U = U(x,y)$ a função utilidade do consumidor. Ele tem um orçamento monetário fixo B e enfrenta preços exógenos P_x e P_y. Além disso, o consumidor tem uma quota de cupons denotada por C, que pode ser usada para comprar x ou y a um preço de cupom de c_x e c_y. Portanto, o problema de maximização do consumidor é:

$$
\begin{array}{ll}
\text{Maximize} & U = U(x,y) \\
\text{sujeita a} & P_x x + P_y y \leq B \\
 & c_x x + c_y y \leq C \\
\text{e} & x, y \geq 0
\end{array}
$$

A função de Lagrange para o problema é:

$$Z = U(x,y) + \lambda_1\left(B - P_x x - P_y y\right) + \lambda_2(C - c_x x - c_y y)$$

onde λ_1 e λ_2 são os multiplicadores de Lagrange. Posto que ambas as restrições são lineares, a qualificação de restrição é satisfeita e as condições de Kuhn-Tucker são necessárias:

$$
\begin{array}{lll}
Z_x = U_x - \lambda_1 P_x - \lambda_2 c_x \leq 0 & x \geq 0 & xZ_z = 0 \\
Z_y = U_y - \lambda_1 P_y - \lambda_2 c_y \leq 0 & y \geq 0 & yZ_y = 0 \\
Z_{\lambda_1} = B - P_x x - P_y y \ \geq 0 & \lambda_1 \geq 0 & \lambda_1 Z_{\lambda_1} = 0 \\
Z_{\lambda_2} = C - c_x x - c_y y \leq 0 & \lambda_2 \geq 0 & \lambda_2 Z_{\ \lambda_2} = 0
\end{array}
$$