Tarifa ótima com oferta e demanda lineares

Mauro Rodrigues (USP)

2021

País Local (importador)

- Curva de demanda no país Local (importador):

$$Q^d = a - bP$$

- Curva de oferta do país Local:

$$Q^s = e + fP$$

- Suponha $a > e$
- Demanda por importações (Local):

$$DM = Q^d - Q^s = (a - e) - (b + f)P$$

País Estrangeiro (exportador)

- Oferta de exportações (Estrangeiro):

$$XS^* = Q^{s*} - Q^{d*} = g + hP^*$$

- Suponha:

$$a - e > g$$

- Restrição garante que preço de autarquia no Local é mais alto que no Estrangeiro
  - Portanto, em economia aberta, o país Local é o importador, e o Estrangeiro é o exportador

Equilíbrio no mercado mundial

- País Local impõe tarifa específica t sobre suas importações:

$$P_T = P_T^* + t$$

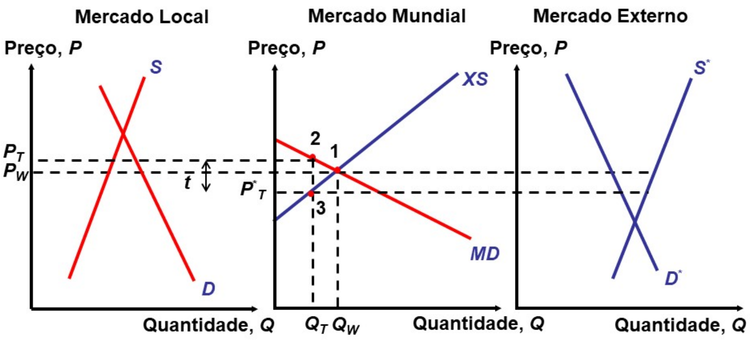
  - P_T: preço no mercado Local
  - P_T^*: preço no mercado Estrangeiro

- Em equilíbrio, demanda por importações = oferta de exportações

$$\begin{aligned}(a-e)-(b+f)P_T &= g + hP_T^* \\ &= g + h(P_T - t)\end{aligned}$$

Análise Básica de Tarifas

Figura 8-4: Efeitos de uma Tarifa



Equilíbrio no mercado mundial

- Resolvendo para P_T:

$$
\begin{aligned}
(b+f+h)P_T &= (a-e-g)+ht \\
P_T &= \frac{a-e-g}{b+f+h} + \frac{h}{b+f+h}t
\end{aligned}
$$

- Além disso, como $P_T^* = P_T - t$:

$$
\begin{aligned}
P_T^* &= \frac{a-e-g}{b+f+h} + \left[\frac{h}{b+f+h} - 1\right] t \\
&= \frac{a-e-g}{b+f+h} - \frac{b+f}{b+f+h} t
\end{aligned}
$$

- Sob livre comércio, $t = 0$ e $P_T = P_T^* = P_W$. Logo:

$$
P_W = \frac{a-e-g}{b+f+h}
$$

Equilíbrio no mercado mundial

- Preço no mercado Local:

$$P_T = P_W + \frac{h}{b+f+h}t$$

- Preço no mercado Estrangeiro:

$$P_T^* = P_W - \frac{b+f}{b+f+h}t$$

Bem estar

- Note que:

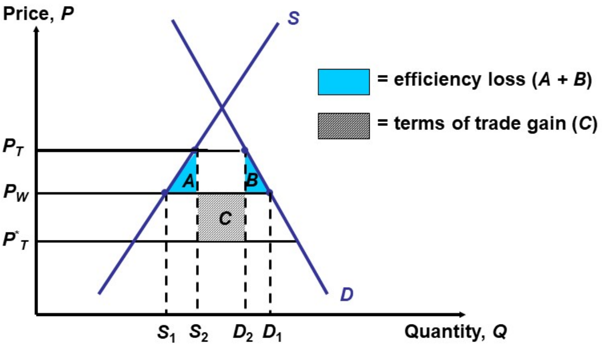
$$D_1 = a - bP_W, \ D_2 = a - bP_T$$
$$S_1 = e + fP_W, \ S_2 = e + fP_T$$

- Logo:

$$D_1 - D_2 = b(P_T - P_W) = \frac{bh}{b+f+h}t$$
$$S_2 - S_1 = f(P_T - P_W) = \frac{fh}{b+f+h}t$$

Optimum Tariff

Figure 8-10: Net Welfare Effects of a Tariff



Bem estar

- Área A

$$\mathbf{A} = \frac{(S_2 - S_1)(P_T - P_W)}{2} = \frac{1}{2}\frac{fh^2}{(b+f+h)^2}t^2$$

- Área B

$$\mathbf{B} = \frac{(D_1 - D_2)(P_T - P_W)}{2} = \frac{1}{2}\frac{bh^2}{(b+f+h)^2}t^2$$

- Área C

$$\mathbf{C} = (D_2 - S_2)(P_W - P_T^*)$$

  - Note que

$$\begin{aligned} D_2 - S_2 &= (a - bP_T) - (e + fP_T) = (a - e) - (b + f)P_T \\ &= (a - e) - (b + f)\left[P_W + \frac{h}{b+f+h}t\right] \end{aligned}$$

  - Além disso:

$$P_W - P_T^* = \frac{b+f}{b+f+h}t$$

Bem estar

- Portanto:

$$\mathbf{C} = \left[(a-e)-(b+f)P_W - \frac{h(b+f)}{b+f+h}t\right]\left[\frac{b+f}{b+f+h}t\right]$$
$$= \left[\underbrace{(a-e)-(b+f)P_W}_{>0}\right]\frac{b+f}{b+f+h}t - \frac{h(b+f)^2}{(b+f+h)^2}t^2$$

- Reescrevendo, o ganho de termo de troca é:

$$\mathbf{C} = A_1 t - A_2 t^2$$

- A perda por conta das distorções é:

$$\mathbf{A}+\mathbf{B} = \frac{1}{2}\frac{fh^2}{(b+f+h)^2}t^2 + \frac{1}{2}\frac{bh^2}{(b+f+h)^2}t^2 = A_3 t^2$$

Bem estar

- Variação total de bem estar:

$$\mathbf{V} = \mathbf{C} - \mathbf{A} - \mathbf{B} = A_1 t - (A_2 + A_3)t^2$$

- Note que:

$$\frac{d\mathbf{V}}{dt} = A_1 - 2(A_2 + A_3)t$$

$$\left.\frac{d\mathbf{V}}{dt}\right|_{t=0} = A_1 > 0$$

- Logo, bem estar aumenta ao redor de $t = 0$
  - Tarifa ótima é positiva