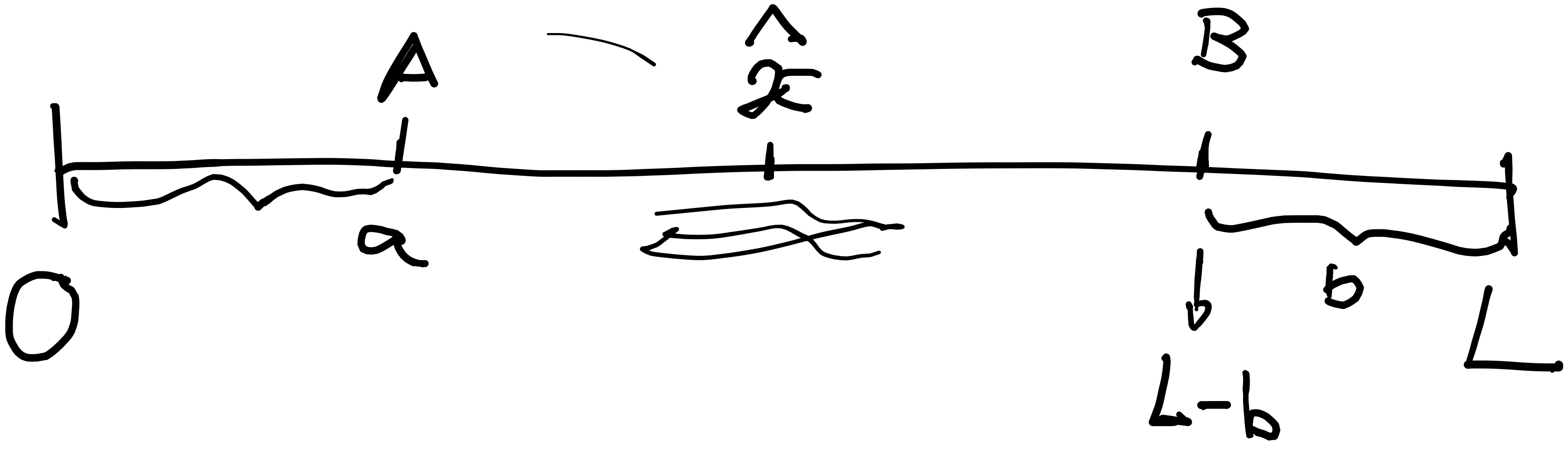
Diferenciação de Produto

Modelos Locacionais



$$U_x = \begin{cases} V - P_A - \tau(x - a) & \text{se } A \\ V - P_B - \tau(L - b - x) & \text{se } B \end{cases}$$

P/ o consumidor indiferente $\hat{x}$:

$$\cancel{V} - P_A - \tau(\hat{x} - a) = \cancel{V} - P_B - \tau(L - b - \hat{x})$$

$$-P_A + \tau a + P_B + \tau(L - b) = \tau\hat{x} + \tau\hat{x}$$

$$\hat{x} = \frac{P_B - P_A + \tau(L - b + a)}{2\tau} \rightarrow \text{Demanda pela firma A}$$

$$L - \hat{x} = L - \frac{P_B - P_A + \tau(L - b + a)}{2\tau}$$

$$L - \hat{x} = \frac{P_A - P_B + \tau(L + b - a)}{2\tau} \rightarrow \text{Demanda pela firma B}$$

$$\frac{2\tau L - P_B + P_A - \tau L + \tau b - \tau a}{2\tau} = \frac{P_A - P_B + \tau L + \tau b - \tau a}{2\tau}$$

Bertrand c/ bens diferenciados:

Firma A

$$\max_{P_A} P_A \hat{x} = P_A\left(\frac{P_B - P_A + \tau(L-b+a)}{2\tau}\right)$$

$$\pi_A' = \frac{P_B - 2P_A + \tau(L-b+a)}{2\tau} = 0$$

$$P_B + \tau(L-b+a) = 2P_A$$

$$P_A = \frac{P_B + \tau(L-b+a)}{2} = R_A(P_B)$$

Firma B $\max_{P_B} (L - x) P_B$

$$\max_{P_B} \left(\frac{P_A - P_B + \tau(L + b - a)}{2\tau} \right) P_B$$

$$\Pi_B' = \frac{P_A - 2P_B + \tau(L + b - a)}{2\tau} = 0$$

$$P_A - 2P_B + \tau(L + b - a) = 0$$

$$P_B = \frac{P_A + \tau(L + b - a)}{2}$$

$$P_A = \frac{P_B + \tau(L - b + a)}{2} \quad ; \quad P_B = \frac{P_A + \tau(L + b - a)}{2}$$

$$P_A = \frac{1}{2}\left(\frac{P_A + \tau(L + b - a)}{2}\right) + \frac{\tau}{2}(L - b + a)$$

$$P_A - \frac{1}{4}P_A = \frac{\tau L + \tau b - \tau a}{4} + \frac{2\tau L - 2\tau b + 2\tau a}{4}$$

$$\frac{3}{\cancel{4}}P_A = \frac{3\tau L - \tau b + \tau a}{\cancel{4}}$$

$$P_A = \frac{\tau}{3}(3L - b + a)$$

$$P_B = \frac{1}{2}\left(\frac{\tau}{3}(3L - b + a) + \tau(L + b - a)\right)$$

$$P_B = \frac{1}{2}\left(\tau L - \frac{\tau}{3} b + \frac{\tau}{3} a + \tau L + \frac{3\tau b}{3} - \frac{3\tau a}{3}\right)$$

$$P_B = \frac{1}{\cancel{2}}\left(\cancel{2}\frac{\tau L}{3} 3 + \frac{\cancel{2}\tau b}{3} - \cancel{2}\frac{\tau a}{3}\right)$$

$$P_B^H = \frac{\tau}{3}(3L + b - a)$$

$$P_A^H = \frac{\tau}{3}(3L - b + a)$$

$$\hat{x}^H = \frac{3L - b + a}{6} \qquad L - \hat{x}^H$$

$$a = b$$

$$\Pi_A^H = \frac{\tau(3L - b + a)^2}{18} \qquad \Pi_B^H = \frac{\tau(3L + b - a)^2}{18}$$

→ lucro aumenta com a distância entre as firmas

→ ↑ lucro com τ. Por que?

Até aqui:

1) Jogo de localização c/ preço fixo. Caso dos 2 sorveteiros na praia.

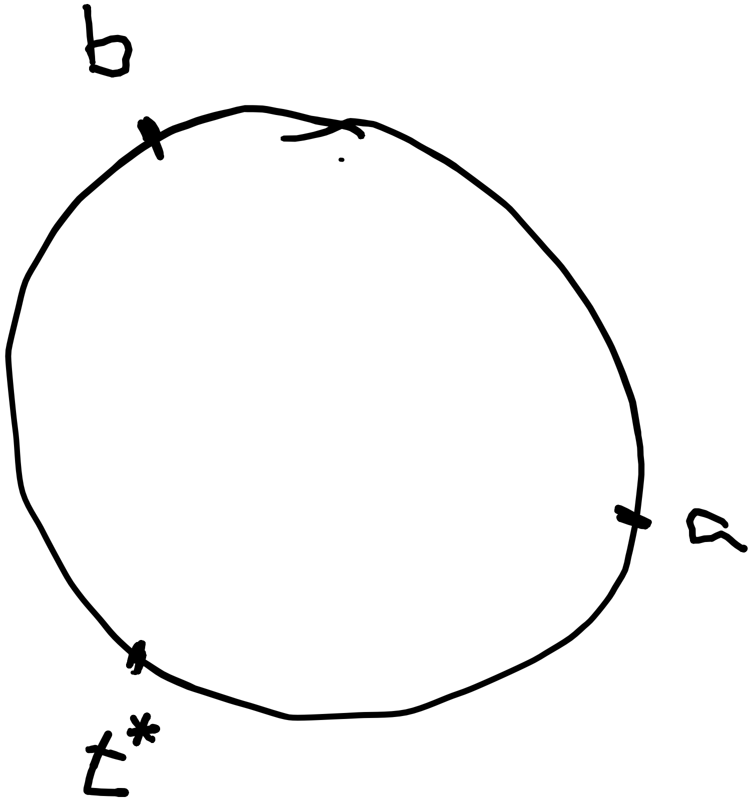
2) Competição por preço c/ localização dada.

3) Jogo em 2 estágios: localização e depois preço

→ Não há equilíbrio, com custo de deslocamento linear. //

→ Há equilíbrio com custo de deslocamento quadrático.

Modelo da Cidade Circular - (Salop, 1979)



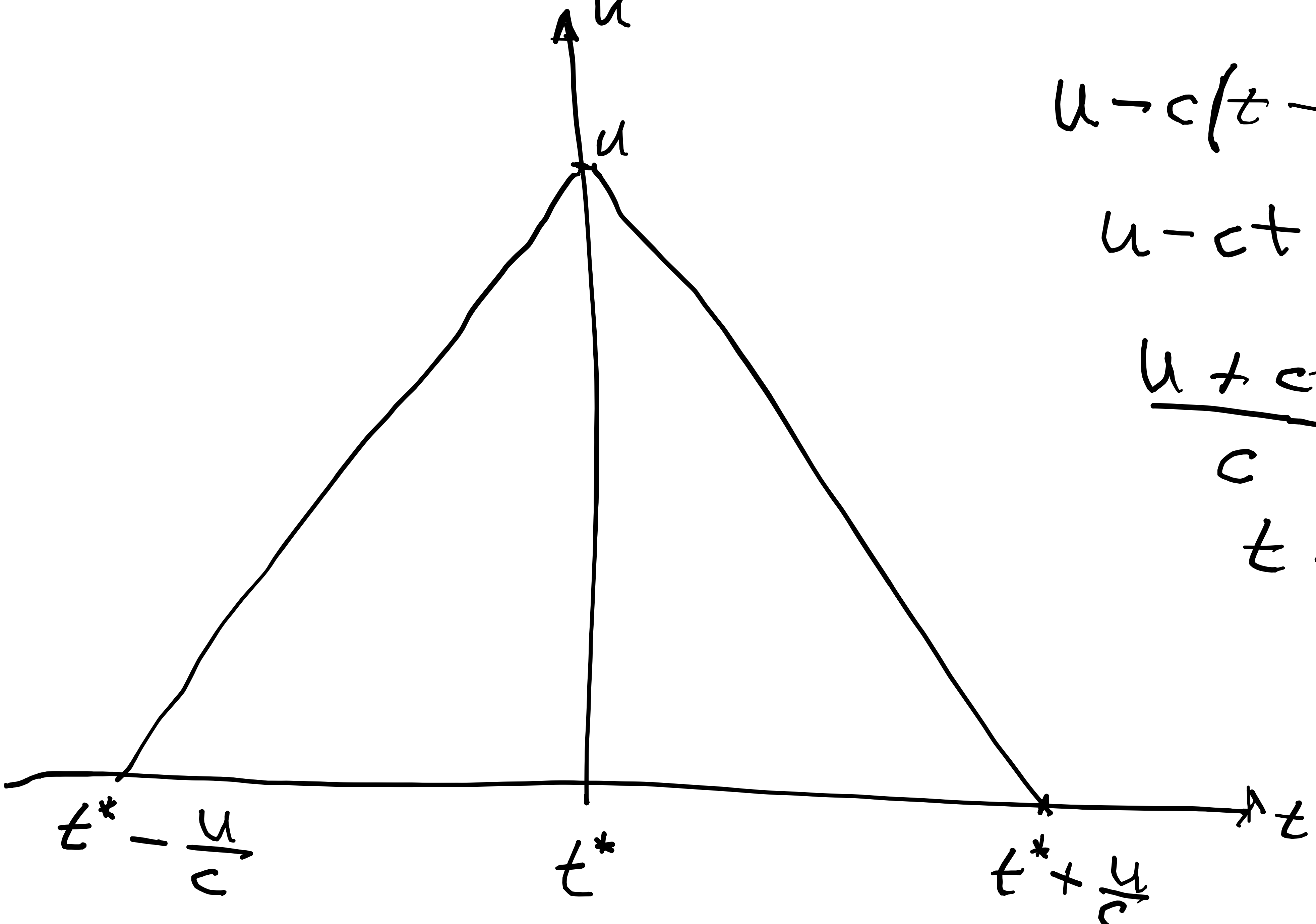
$u \to$ utilidade da variedade favorita t^*.

$|t - t^*| \to$ distancia p/ o bem t.

$c \to$ custo de deslocamento

Consumidor

$$U(t, t^*) = u - c|t - t^*|$$



$$u - c(t - t^*) = 0$$

$$u - ct + ct^* = 0$$

$$\frac{u + ct^*}{c} = t$$

$$t = \frac{u}{c} + t^*$$

- Consumidores maximizam $U(t, t^*) - P$.
- Existe uma opção fora do mercado que dá utilidade $\underline{u}$.

O consumidor compra um dos bens se $\max_i \left[U(t_i, t^*) - P_i \right] \geq \underline{u}$.

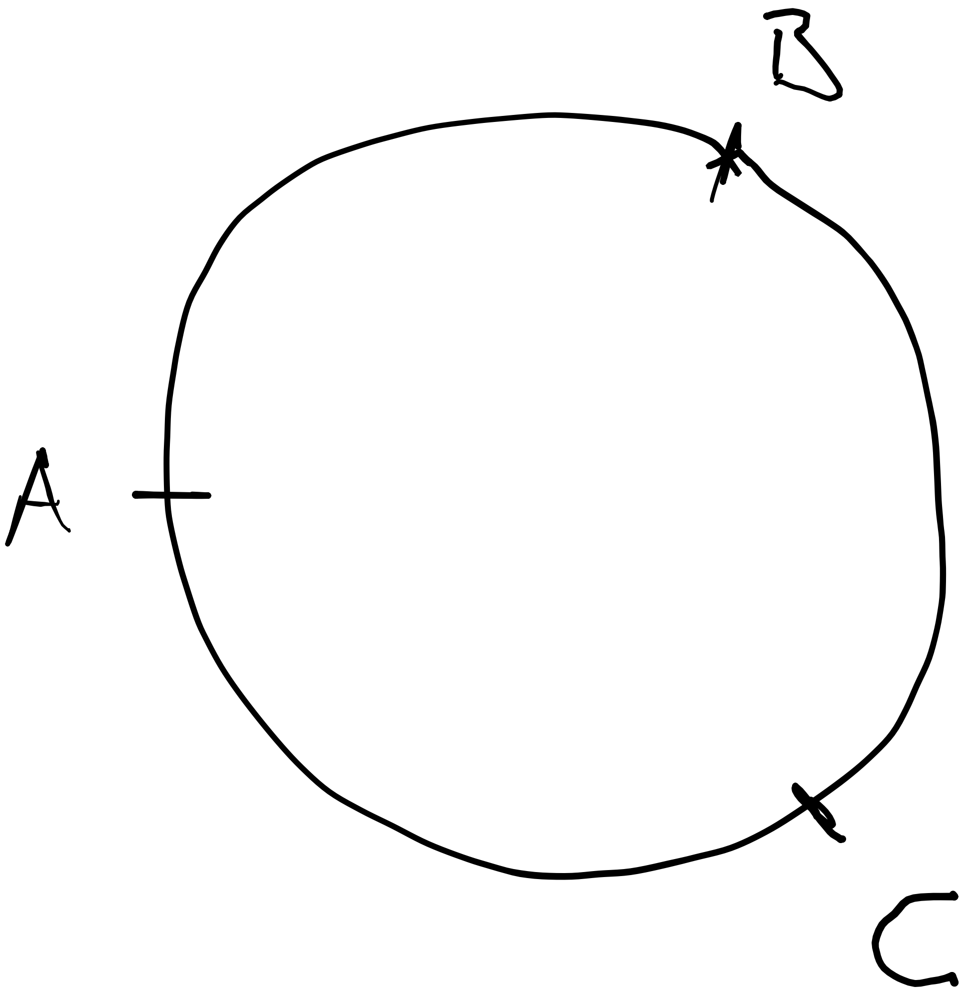
Caso contrário, consome a outside option.

Firmas

→ Firmas querem se localizar o mais distante possível dos competidores.

Maior a distância ⇒ maior a diferenciação.

Resultado → firmas se localizam equidistante uma das outras.



Com firmas equidistantes, nenhuma tem incentivo para alterar sua localização.

n firmas → distância entre 2 firmas

$1/n$

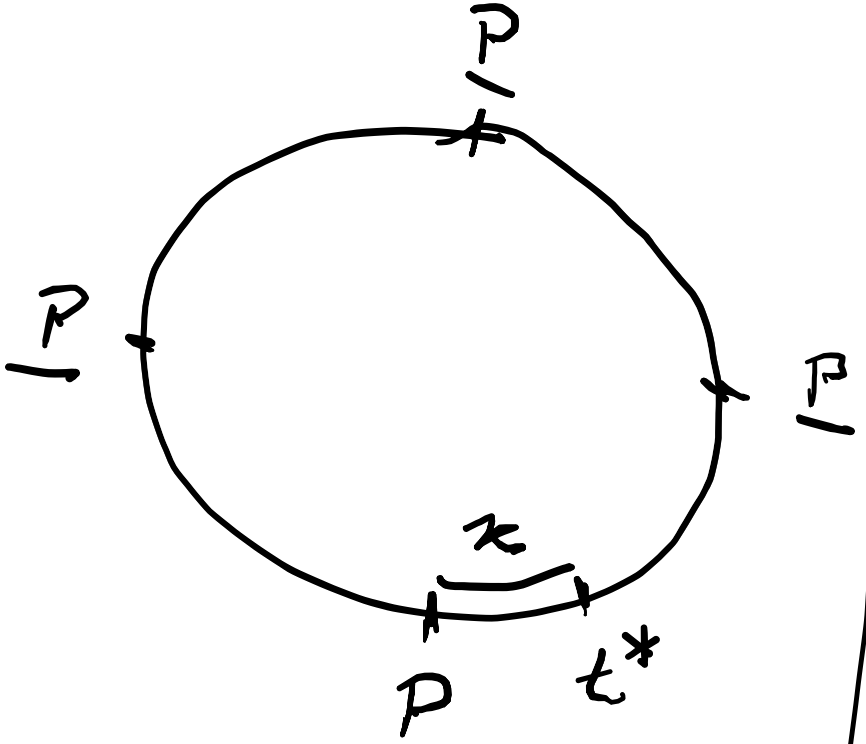
Preço

Existem 2 situações:

(i) Monopólio Local

Poucas firmas ou variedades no mercado, e não há competição entre elas.

Ex: 1 firmas



consumidor localizado a uma distância $x = |t - t^*|$ da firma ao sul.

Compra dessa firma se

$$u - cx - p \geq \underline{u}$$

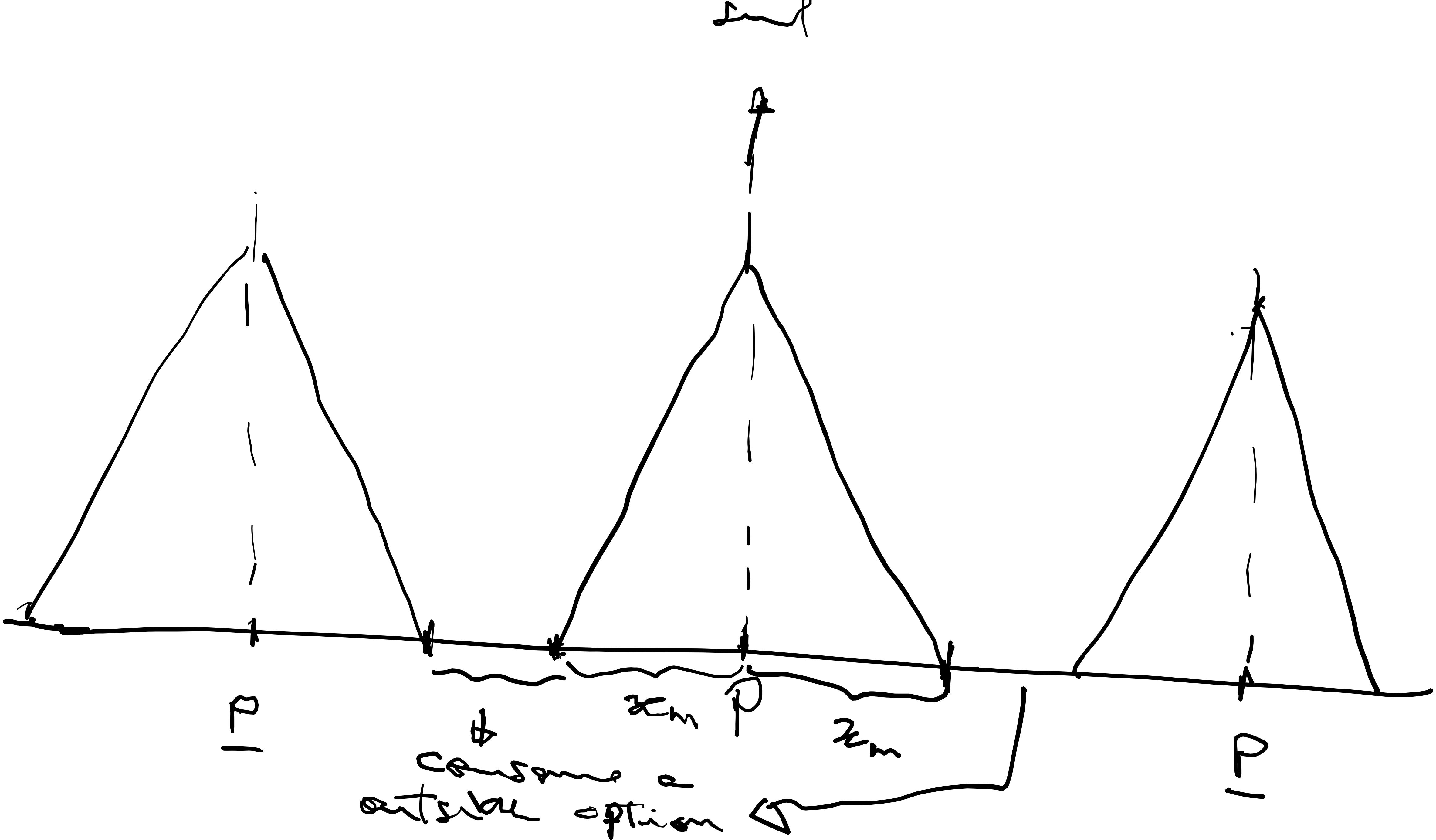
$$\underbrace{u - \underline{u}}_{v} - cx - p \geq 0$$

excedente líquido

Existe um consumidor indiferente entre comprar ou não da firma ao sul. Esse consumidor se localiza a uma distância x_m da firma, tal que

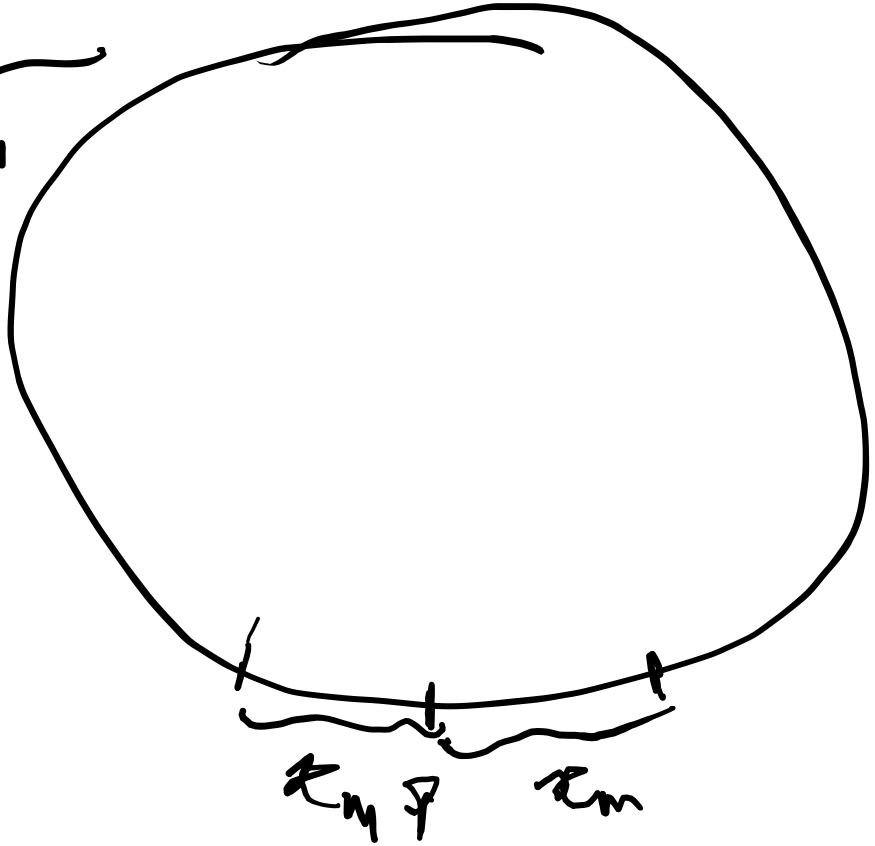
$$v - c\,x_m - p = 0$$

$$x_m = \frac{v - p}{c}$$


P
P
xm
xm
P
consume a
outside option

A firma vende $q = 2x_m L$

$$q = 2L \underbrace{\frac{v - p}{c}}_{x_m}$$



Competição local