

Equilíbrio

1

Eq. Geral { Oferta Fixa $\rightarrow$ Economia de Troca
Oferta Variável $\rightarrow$ Inclui a produção

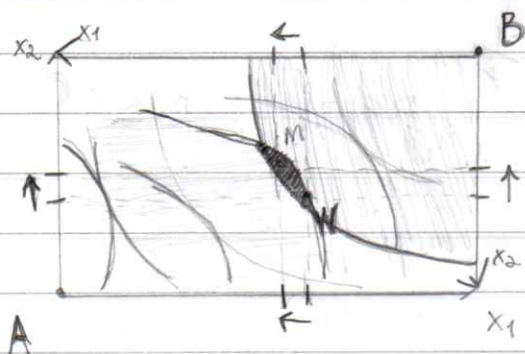
1. Eficiência Pareto
2. Lei de Walras
3. 1ª TBE
4. 2ª TBE

Caixa de Edgeworth { 2 consumidores A e B
2 bens x_1 e x_2 não existe produção

$w_A (x_1^A, x_2^A)$ } Dotações
 $w_B (x_1^B, x_2^B)$ } Iniciais

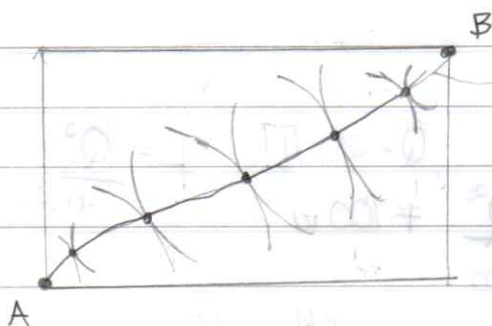
$$W_1 = x_1^A + x_1^B \rightarrow x_1^B = W_1 - x_1^A$$

$$W_2 = x_2^A + x_2^B$$

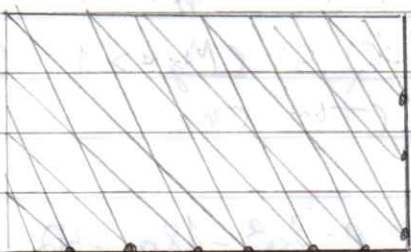


$W \rightarrow M$

A abre mão de $|x_1^A - w_1^A|$
obter mais $|x_2^A - w_2^A|$
B abre mão de $|x_2^B - w_2^B|$
obter mais $|x_1^B - w_1^B|$

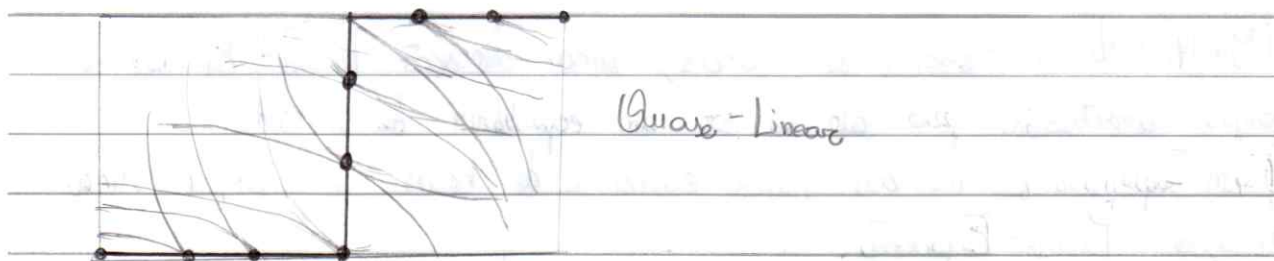


Curvas de Contrato



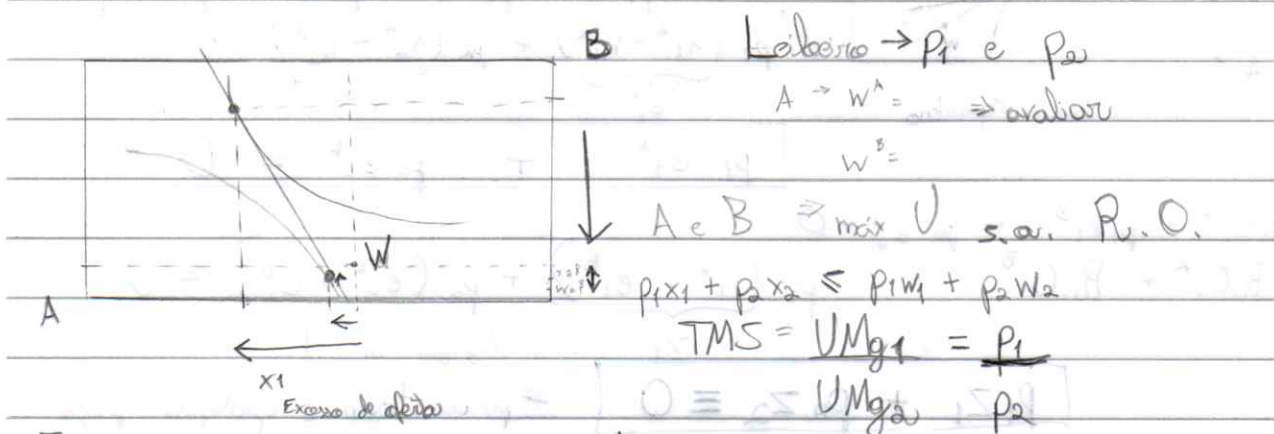
Substitutos
Perfeitos

Homotéticas

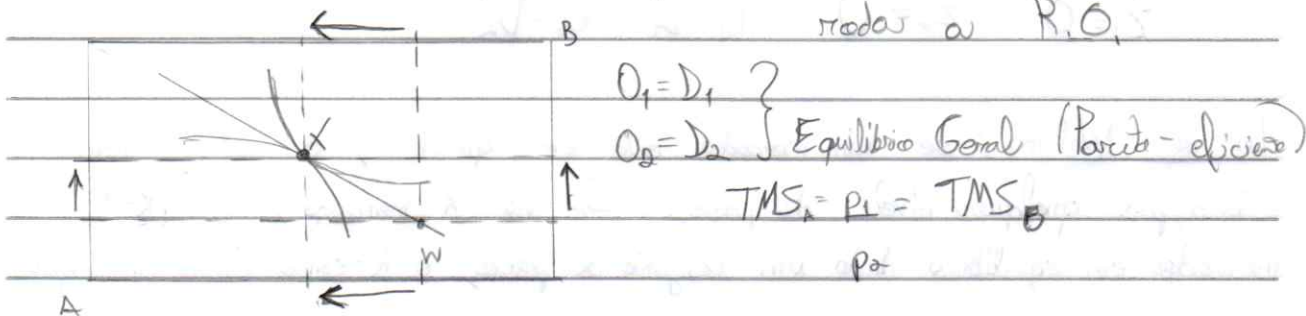


1991, 15.

1993, 14. (1) As alocações nos pontos de cruzamento dos CIs não implicam em desperdício de bens.



Excesso de oferta de 1 $\Rightarrow \downarrow P_1$
 Excesso de oferta de 2 $\Rightarrow \uparrow P_2$ $\rightarrow$ Leiloeiro muda os preços e resolve a R.O.



Demandas Brutas: Quantidade que o indivíduo decide escolher dada sua maximização da utilidade

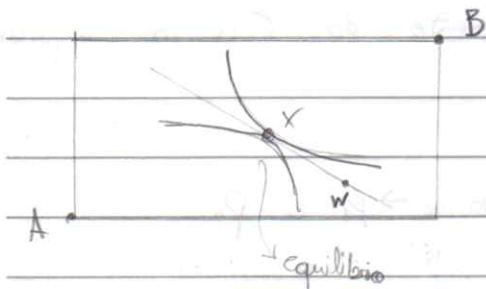
Demanda Líquida = Demandas Brutas - Dotação Inicial

1992.14. © Numa economia de trocas, uma alocação Pareto-Eficiente é sempre caracterizada pelo fato de ser um equilíbrio de mercado

① Um equilíbrio de mercado numa economia de trocas é sempre uma alocação Pareto-Eficiente.

06 / 06

Demanda Excedente = $DE = X - W$



$$TMS_A = TMS_B$$

$$R.O. A: p_1 x_1^A + p_2 x_2^A = p_1 w_1^A + p_2 w_2^A$$

$$p_1 (x_1^A - w_1^A) + p_2 (x_2^A - w_2^A) = 0$$

$$p_1 e_1^A + p_2 e_2^A = 0$$

$$R.O. B = p_1 e_1^B + p_2 e_2^B = 0$$

$$R.O. A + R.O. B \Rightarrow p_1 (e_1^A + e_1^B) + p_2 (e_2^A + e_2^B) = 0$$

$Z_1 \rightarrow$ Demanda Agregada de 1

$$p_1 Z_1 + p_2 Z_2 \equiv 0 \rightarrow \text{para toda e qualquer preço}$$

$$Z_1 = e_1^A + e_1^B = 0 \Rightarrow \text{Oferta} = \text{Demanda} \Rightarrow \text{Equilíbrio}$$

$$e_1^A = -e_1^B$$

$$Z_1 = 0 \quad Z_2 = 0 \quad Q_1 = D_1 \quad Q_2 = D_2$$

Lei de Walras: se um mercado está em equilíbrio, o outro também estará, para qualquer nível de preços. Se há K mercados, e $K-1$ mercados em equilíbrio dado um conjunto de preços, o K -ésimo estará em equilíbrio

$$t_p \text{ e } t_m \Rightarrow x^*(p_1, p_2): \quad t(p_1^*, p_2^*) \rightarrow t(m)$$

$$E.G. \quad p_1 x_1^A + p_2 x_2^A = p_1 w_1^A + p_2 w_2^A = m$$

$$t = 1/p_1$$

$$p = (1, \frac{p_2}{p_1})$$

Bem 1 se torna o bem numérico

Nos permite encontrar $K-1$ preços relativos

$$U_A = x_1^A a x_2^A (1-a)$$

$$U_B = x_1^B b x_2^B (1-b)$$

$$\max U \Rightarrow x_1^A = \frac{a m}{p_1}$$

$$x_2^A = \frac{(1-a) m}{p_2}$$

$$Z_1 = 0 = e_1^A + e_1^B$$

$$Z_2 = 0 = e_2^A + e_2^B$$

$$x_1^B = \frac{b m}{p_1}$$

$$x_2^B = \frac{(1-b) m}{p_2}$$

$$e_1^A = x_1^A - w_1^A$$

$$x_1^A = \frac{a (p_1 w_1^A + p_2 w_2^A)}{p_1}$$

$$e_1^A = \frac{a (p_1 w_1^A + p_2 w_2^A)}{p_1} - w_1^A$$

$$\begin{cases} e_2^A \\ e_1^B \\ e_2^B \end{cases}$$

$$p_2 = 1$$

$$Z_1 = \frac{a (p_1 w_1^A + p_2 w_2^A)}{p_1} - w_1^A + \frac{b (p_1 w_1^B + p_2 w_2^B)}{p_1} - w_1^B = 0$$

$$Z_2 = \frac{(1-a) (p_1 w_1^A + p_2 w_2^A)}{p_2} - w_2^A + \frac{(1-b) (p_1 w_1^B + p_2 w_2^B)}{p_2} - w_2^B = 0$$

K bens $\rightarrow$ necessário definir $K-1$ preços, com $K-1$ equações

Com $K-1$ incógnitas $\rightarrow$ solução $(p_1^*, p_2^*, \dots, p_{K-1}^*)$

Porém que isso valha, a função de demanda agregada Z deve ser contínua.

Uma condição suficiente para Z ser contínua é que todas as demandas excedentes sejam contínuas.

Se o mercado for de concorrência perfeita, há um equilíbrio (atomicidade)

1º TBE: O mercado de concorrência perfeita sempre gera um equilíbrio Pareto-eficiente.

Considere um equilíbrio $x = (p_1^*, p_2^*)$ não é Pareto-eficiente.

$$Y = (Y_1^A, Y_2^A, Y_1^B, Y_2^B) \quad Y_1^A + Y_1^B = w_1^A + w_1^B \quad (Y_1^A, Y_2^A) \succeq (x_1^A, x_2^A)$$

$$Y_2^A + Y_2^B = w_2^A + w_2^B \quad (Y_1^B, Y_2^B) \succeq (x_1^B, x_2^B)$$

$$\begin{cases} p_1 Y_1^A + p_2 Y_2^A > p_1 w_1^A + p_2 w_2^A \\ p_1 Y_1^B + p_2 Y_2^B > p_1 w_1^B + p_2 w_2^B \end{cases}$$

$$p_1 (Y_1^A + Y_1^B) + p_2 (Y_2^A + Y_2^B) > p_1 (w_1^A + w_1^B) + p_2 (w_2^A + w_2^B)$$

$$p_1 (w_1^A + w_1^B) + p_2 (w_2^A + w_2^B) > p_1 (w_1^A + w_1^B) + p_2 (w_2^A + w_2^B) \quad \text{Absurdo}$$

$x = (p_1^*, p_2^*)$ deve ser eficiente no sentido de Pareto

2º TBE: Eficiência de Pareto só implica em equilíbrio sob as condições: problemas convexos e bem comportados. Nos permite diferenciar os problemas de eficiência e igualdade.

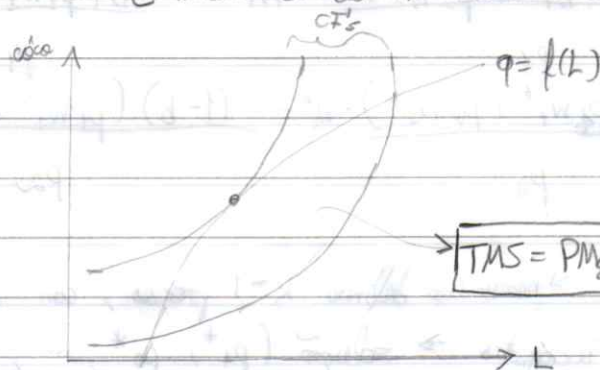
13/06

Equilíbrio Geral com produção { Equilíbrio
1º e 2º TBE
Fronteira de Possibilidades de Produção

Um consumidor e um bem

Produtor e consumidor

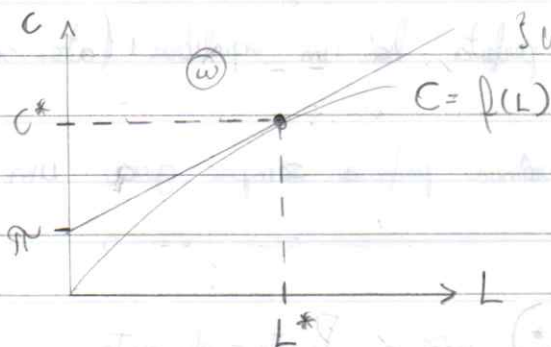
④ $q = f(L)$



① Produtor $\rightarrow P_c = 1$ $\max \pi = C - wL$

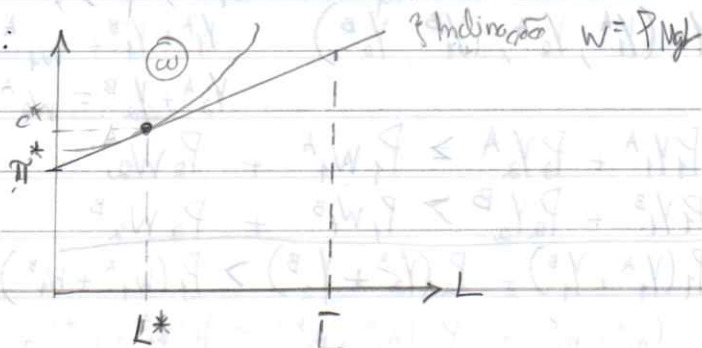
$$C = \pi + wL$$

Indinação $= w = PMgL$

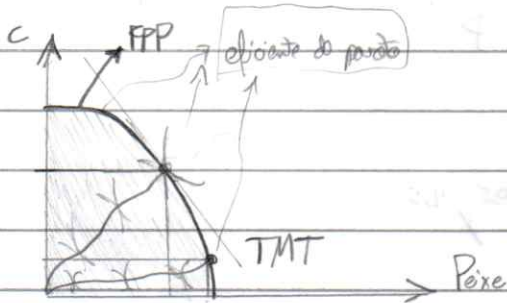
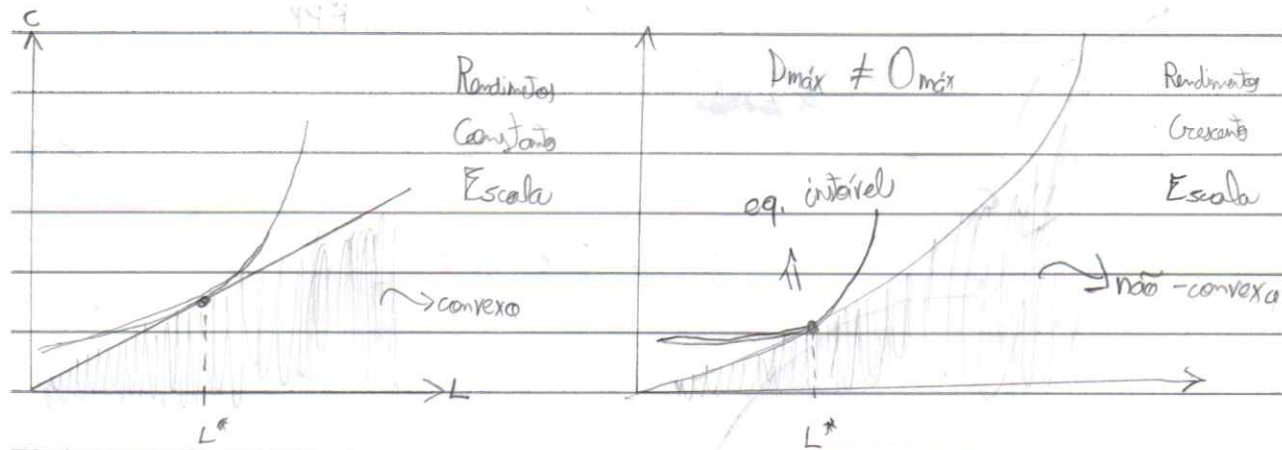


$$w = PMgL = TMS$$

② Consumidor



Se o conjunto de produção for convexo e as preferências não convexas e bem-comportadas, vale o 2º TBE (Eficiência de Pareto implica equilíbrio)

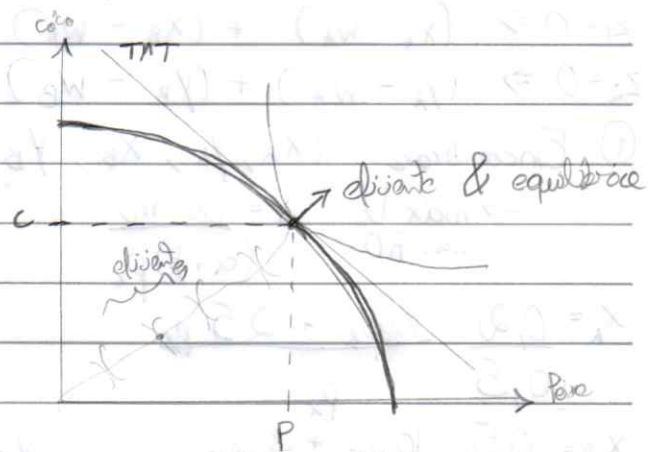


Inclinação da FPP = Taxa Marginal de Substituição

curvas de contato

Equilíbrio

$$TMS_A = TMS_B = TMT$$



$$\pi = \underbrace{P_C C + P_F F}_{RT} - \underbrace{w_C L_C + w_F L_F}_{CT}$$

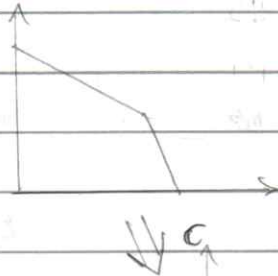
$$C^* = \frac{\pi - P_F F - CT}{P_C}$$

$$TMT = \frac{P_F}{P_C} = TMS$$

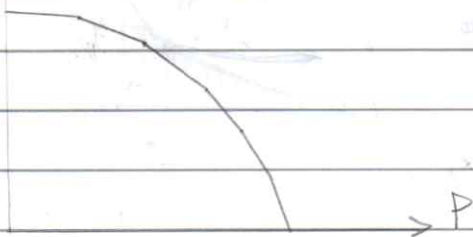
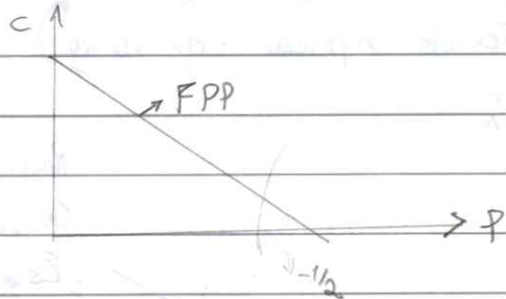
→ condição de eq.

Ex.: $C=10$ L_c $P=20$ L_p
 $L_p + L_c = 10$ $c + p = 10$
 10 20

$L_c = \frac{C}{10}$ $L_p = \frac{P}{20}$ $\left\{ \text{Robinson} \right.$
 $C^* = 100 - \frac{P}{2}$



$\left\{ \text{Robinson} \right.$
 $\& \text{Friday}$



18/06

2006.15. $U_A = 2x^{0.2}y^{0.3}$ $U_B = 3x^{0.5}y^{4.5}$
 $w_A = (10, 2.5)$ $w_B = (10, 20)$

$z_1 = 0 \Rightarrow (x_A - w_A) + (x_B - w_B) = 0$ $x_A + x_B = w_A + w_B$

$z_2 = 0 \Rightarrow (y_A - w_A) + (y_B - w_B) = 0$

① Encontrar (x_A, y_A, x_B, y_B)

$\rightarrow \max U$ $x = \frac{\alpha m_x}{(\alpha + \beta) p_x}$ $y = \frac{\beta m_x}{(\alpha + \beta) p_x}$
s.a. RO

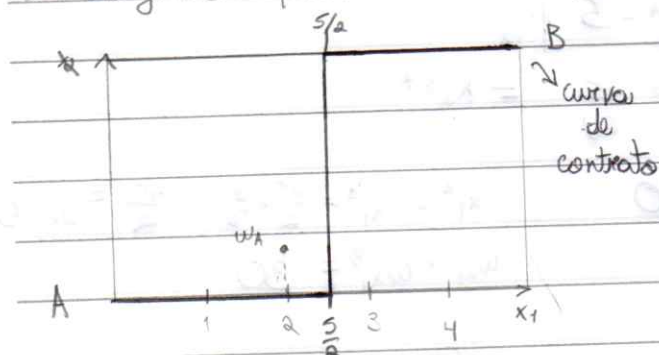
$x_A = \frac{0.2}{0.5} \frac{10 p_x + 2.5 p_y}{p_x}$ $y_A = \frac{0.3}{0.5} \frac{10 p_x + 2.5 p_y}{p_x}$
 $x_B = \frac{0.5}{5} \frac{10 p_x + 20 p_y}{p_x}$ $y_B = \frac{0.5}{5} \frac{10 p_x + 20 p_y}{p_x}$

② Encontrar condições de equilíbrio

$x_A + x_B = w_A + w_B$ $4 + p_x + 1 + 2p_x = 20$ $3p_x = 15$
 $20 p_x + 5 p_x + p_x + 2 p_x = 20$ $4 + p_x + 1 + 2 p_x = 20$ $3 p_x = 15$
 $5 p_x$ p_x p_x p_x p_x p_x p_x

$p_x = 5$

2007.8, $u = \ln(x_1) + x_2$ $w_A = (2, 1)$ $w_B = (3, 4)$
 O conjunto factível é $[0, 5] \times [0, 5]$



$$x_1^* = \frac{p_2}{p_1}$$

$$x_2^* = \frac{m}{p_2} - 1$$

$$m_A = 2p_1 + p_2 \quad m_B = 3p_1 + 4p_2$$

$$x_2^A = \frac{2p_1 + p_2}{p_2} - 1 = \frac{2p_1}{p_2} + 1 - 1 = \frac{2p_1}{p_2} \quad x_2^B = \frac{3p_1 + 4p_2}{p_2} - 1 = \frac{3p_1}{p_2} + 3$$

$$x_1^A + x_1^B = 5 = \frac{2p_2}{p_2} \quad 5p_1 = 2p_2 \quad p_2 = \frac{5}{2}p_1$$

$$\frac{p_2}{p_1} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{2}{5}$$

$$x_2^A + x_2^B = 5 = \frac{4}{6} + \frac{6}{5} + \frac{15}{5} = \frac{25}{5} = 5$$

$$x_1^A = x_2^B = 5$$

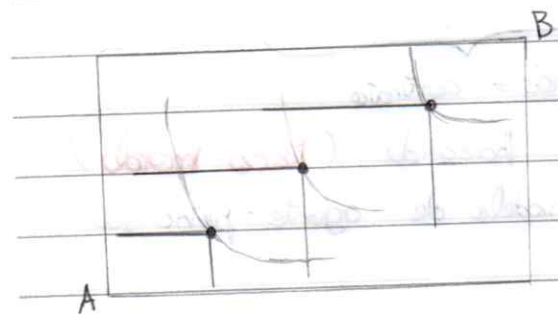
$$x_2^A = \frac{4}{5} \quad x_2^B = \frac{6}{5} + \frac{15}{5} = \frac{21}{5}$$

$$U^{w_A} + U^{w_B} = \ln(2) + 1 + \ln(3) + 4 = 5 + \ln(6)$$

$$U^{x_1^A, x_2^A} + U^{x_1^B, x_2^B} = \ln\left(\frac{5}{2}\right) + \frac{4}{3} + \ln\left(\frac{5}{2}\right) + \frac{21}{5} = \ln\left(\frac{25}{4}\right) + 5$$

$$U_1 - U_0 = \ln\left(\frac{25}{4}\right) - \ln\left(\frac{24}{4}\right) = \ln\left(\frac{25}{24}\right)$$

2004.7, $U_A = x_1^{1/3} x_2^{2/3}$ $U_B = \min\{x_1, x_2\}$ $w_A = (10, 20)$ $w_B = (20, 5)$



$$x_1^B = x_2^B$$

$$x_1^A = \frac{1}{3} \frac{10p_x + 20p_y}{p_x} = \frac{10}{3} + \frac{20}{3} \frac{p_y}{p_x}$$

$$x_2^B = \frac{2}{3} \frac{10p_x + 20p_y}{p_y} = \frac{20}{3} \frac{p_x}{p_y} + \frac{40}{3}$$

* Todo ponto em que $x_1^B = x_2^B$ é Pareto-ef.

1º TBE $\Rightarrow$ EQ $\Rightarrow$ E Pareto

$$\begin{cases} x_1^A + x_1^B = 30 \\ x_2^A + x_2^B = 25 \\ x_1^B = x_2^B \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x_1^A + x_2^A + 2x_1^B &= 55 \\ x_1^A - x_2^A &= 5 \\ x_2^A &= x_1^A - 5 \end{aligned}$$

$$x_1^B = \frac{m_B}{p_1 + p_2} = \frac{20 + 5}{2} = \frac{25}{2} = x_2^B$$

$$p_1 = p_2 = 1$$

$$x_1^A = \frac{10}{3} + \frac{20}{3} p_2 = 10$$

$$x_2^A = 20$$

$$x_1^A + x_1^B = \frac{25}{2} + \frac{20}{2} = \frac{45}{2} = 22,5$$

$$w_{x_1^A} + w_{x_1^B} = 30$$

Proces de eq $p_1 = 1$ $x_1^A = (10 + 20p_2) + x_1^B = \left(\frac{20 + 5p_2}{1 + p_2} \right) = 30$

$$(10 + 20p_2)(1 + p_2) + 5p_2 = 10$$

$$10 + 10p_2 + 20p_2 + 20p_2^2 + 5p_2 = 10$$

$$35p_2 + 20p_2^2 = 0$$

$$35 + 20p_2 = 0$$

$$p_2 = \frac{35}{20}$$

2000.10.

20/06

Informação

CONTRATO

pré-contrato

pós-contrato

hidden information (tipo culto)

moral hazard (risco moral)

↳ seleção adversa

↳ modelo de agente-principal