

Aula 6 – Equilíbrio Geral e Bem-Estar

Piracicaba, Setembro de 2021
Professora Dra. Andréia Adami

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- A dotação inicial desses bens é: $\bar{x} = \bar{y} = 1.000$
- A função Utilidade é do tipo Cobb-Douglas:

$$U_A(x_A, y_A) = x_A^{2/3} y_A^{1/3}$$
$$U_B(x_B, y_B) = x_B^{1/3} y_B^{2/3}$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- Maximizando a função Utilidade dos indivíduos considerando a restrição: $\bar{x} = \bar{y} = 1.000$:

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- Maximizando a função Utilidade dos indivíduos considerando a restrição: $\bar{x} = \bar{y} = 1.000$:
 - ✓ $x_B + x_A = \bar{x}$ e, portanto: $x_B + x_A = 1.000$
 - ✓ $y_B + y_A = \bar{y}$ e, portanto: $y_B + y_A = 1.000$
 - ✓ Temos que: $x_B = 1.000 - x_A$ e $y_B = 1.000 - y_A$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- Maximizando a função Utilidade dos indivíduos considerando a restrição: $\bar{x} = \bar{y} = 1.000$:
- ✓ Temos que: $x_B = 1.000 - x_A$ e $y_B = 1.000 - y_A$

$$L(x_A, y_A) = U_A(x_A, y_A) + \lambda[U_B(1000 - x_A, 1000 - y_A) - \bar{U}_B]$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- Maximizando a função Utilidade dos indivíduos considerando a restrição: $\bar{x} = \bar{y} = 1.000$:
- ✓ Temos que: $x_B = 1.000 - x_A$ e $y_B = 1.000 - y_A$

$$L(x_A, y_A) = x_A^{\frac{2}{3}} y_A^{\frac{1}{3}} + \lambda \left[\left((1000 - x_A)^{\frac{1}{3}} \right) \left((1000 - y_A)^{\frac{2}{3}} \right) - \bar{U}_B \right]$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- Condições de primeira ordem:

$$\frac{\partial L}{\partial x_A} = \frac{2}{3} x_A^{-1/3} y_A^{1/3} + \frac{1\lambda}{3} (1000 - x_A)^{-2/3} \left((1000 - y_A)^{2/3} \right) * -1 = 0$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- Condições de primeira ordem:

$$\frac{\partial L}{\partial x_A} = \frac{2}{3} x_A^{-1/3} y_A^{1/3} + \frac{1\lambda}{3} (1000 - x_A)^{-2/3} \left((1000 - y_A)^{2/3} \right) * -1 = 0$$

Regra da cadeia

$$\frac{\partial L}{\partial y_A} = \frac{1}{3} x_A^{2/3} y_A^{-2/3} + \frac{2\lambda}{3} (1000 - x_A)^{1/3} \left((1000 - y_A)^{-1/3} \right) * -1 = 0$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;

- Condições de primeira ordem:

$$\frac{\partial L}{\partial x_A} = \frac{2}{3} \left(\frac{y_A}{x_A} \right)^{\frac{1}{3}} - \frac{\lambda}{3} \left(\frac{1000 - y_A}{1000 - x_A} \right)^{\frac{2}{3}} = 0$$
$$\frac{\partial L}{\partial y_A} = \frac{1}{3} \left(\frac{x_A}{y_A} \right)^{\frac{2}{3}} - \frac{2\lambda}{3} \left(\frac{1000 - x_A}{1000 - y_A} \right)^{\frac{1}{3}} = 0$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- Isolando λ e reorganizando os termos:

$$2 \frac{y_A}{x_A} = \frac{1}{2} \left(\frac{1000 - y_A}{1000 - x_A} \right)$$

Ou:

$$\frac{x_A}{1000 - x_A} = \frac{4y_A}{1000 - y_A}$$

- ✓ Esta equação permite identificar a alocação ótima nessa economia: Suponha $x_A = x_B = 500$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- Suponha $x_A = x_B = 500$:

$$\frac{500}{1000-500} = \frac{4y_A}{1000-y_A}$$
$$1 = \frac{4y_A}{1000-y_A}$$

Temos: $y_A = 200$ e $y_B = 800$

- E;

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;

Substituindo na função Utilidade:

$$U_A(x_A, y_A) = 500^{2/3} 200^{1/3} = 369$$

$$U_B(x_B, y_B) = 500^{1/3} 800^{2/3} = 683$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;

Substituindo na função Utilidade:

$$U_A(x_A, y_A) = 500^{2/3} 200^{1/3} = 369$$

$$U_B(x_B, y_B) = 500^{1/3} 800^{2/3} = 683$$

$$U_A(x_A, y_A) = 500^{2/3} 500^{1/3} = 500$$

$$U_B(x_B, y_B) = 500^{1/3} 500^{2/3} = 500$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- ✓ Para encontrar a taxa de preços ao longo da curva de contrato, temos que encontrar a TMS dos agentes:

$$\text{TMS}_A = \frac{\partial U_A / \partial x_A}{\partial U_A / \partial y_A} =$$

$$\text{TMS}_B = \frac{\partial U_B / \partial x_B}{\partial U_B / \partial y_B} =$$

$$\text{✓ E, portanto: } \frac{p_x}{p_y} =$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Exemplo 13.3 – Considere uma economia de trocas com dois indivíduos A e B; e dois bens x e y ;
- ✓ Para encontrar a taxa de preços ao longo da curva de contrato, temos que encontrar a TMS dos agentes:

$$\text{TMS}_A = \frac{\partial U_A / \partial x_A}{\partial U_A / \partial y_A} = \frac{2y_A}{x_A} = \frac{2 \cdot 200}{500} = 0,8$$

$$\text{TMS}_B = \frac{\partial U_B / \partial x_B}{\partial U_B / \partial y_B} = \frac{0,5y_B}{x_B} = \frac{0,5 \cdot 800}{500} = 0,8$$

✓ E, portanto: $\frac{p_x}{p_y} = 0,8 = 4/5$

Referências Bibliográficas

- **NICHOLSON, W; SNYDER, C. *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*. 11th Edition (International Edition), 2012 – cap. 13.**
- ✓ **VARIAN, H. *Microeconomia, uma abordagem moderna*, 9ª edição. 2015 – caps. 32 e 33.**