

Aula 7 – Equilíbrio Geral e Bem-Estar

Piracicaba, Setembro de 2021
Professora Dra. Andréia Adami

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Segundo Teorema do Bem-estar
- ✓ Toda dotação inicial com alocação eficiente (Pareto ótimo) é suportada pelo sistema de preços competitivos de Walras.

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Segundo Teorema do Bem-estar
- ✓ Toda dotação inicial com alocação eficiente (Pareto ótimo) é suportada pelo sistema de preços competitivos de Walras.
- ✓ Matematicamente, a função de Bem-estar social (SW) é dada por:

$$SW = SW [U_1(x^1), U_2(x^2), \dots, U_m(x^m)]$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Segundo Teorema do Bem-estar

- ✓ Toda dotação inicial com alocação eficiente (Pareto ótimo) é suportada pelo sistema de preços competitivos de Walras.

- ✓ Matematicamente, a função de Bem-estar social (SW) é dada por:

$$SW = SW [U_1(x^1), U_2(x^2), \dots, U_m(x^m)]$$

- ✓ Dada a função de bem-estar social, o objetivo do planejador social é escolher a alocação entre os bens para os m indivíduos numa economia, ou seja, maximizar SW .

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Segundo Teorema do Bem-estar

✓ Partindo da Função CES:

$$SW = SW [U_1(\mathbf{x}^1), U_2(\mathbf{x}^2), \dots, U_m(\mathbf{x}^m)] =$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Função CES?

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Função CES?
- ✓ A função de produção CES é uma função de produção neoclássica que exhibe elasticidade constante de substituição. Em outras palavras, a tecnologia de produção tem uma porcentagem constante de mudança nas proporções do fator (por exemplo, mão de obra e capital) devido a uma alteração percentual na taxa marginal de substituição técnica.

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Função CES?

$$\checkmark Q = (K^\rho + L^\rho)^{\frac{\gamma}{\rho}}$$

$$\checkmark \text{Onde: } \sigma = \frac{1}{(1-\rho)}$$

- ✓ Fonte: NICHOLSON, W; SNYDER, C. **Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions**. 11th Edition (International Edition), pag. 313

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Função CES

- ✓ Casos especiais:

- Se $\rho = 1$, a função é linear, há perfeita substituição entre os fatores;
- Se ρ aproxima-se de zero, no limite, temos o caso da Função Cobb-Douglas;
- Se ρ se aproxima do infinito negativo, temos a função em proporções fixas de *Liontief*.

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Segundo Teorema do Bem-estar

✓ Partindo da Função CES:

$$\begin{aligned} SW &= SW [U_1(\mathbf{x}^1), U_2(\mathbf{x}^2), \dots, U_m(\mathbf{x}^m)] = \\ &= \frac{U_1}{R} + \frac{U_2}{R} + \dots + \frac{U_m}{R} \end{aligned}$$

✓ Para $R \leq 1$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Segundo Teorema do Bem-estar

✓ Partindo da Função CES:

$$\begin{aligned} SW &= SW [U_1(x^1), U_2(x^2), \dots, U_m(x^m)] = \\ &= \frac{U_1}{R} + \frac{U_2}{R} + \dots + \frac{U_m}{R} \end{aligned}$$

✓ Para $R \leq 1$

✓ e: $SW [U_1(x^1), U_2(x^2), \dots, U_m(x^m)] = U_1 + U_2 + \dots + U_m$, se $R=1$

✓ Que é conhecida como função Utilitarista, por ser representada pela soma das utilidades de cada indivíduo de uma economia.

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Segundo Teorema do Bem-estar

✓ No outro extremo $R = -\infty$

✓ Neste caso, a função de bem estar tem a forma de **proporções fixas**.

$$SW [U_1(x^1), U_2(x^2), \dots, U_m(x^m)] = \text{Mín}[U_1, U_2, \dots, U_m]$$

✓ Esta função foca na pessoa com a pior situação e escolhe a situação para que esta pessoa tenha a utilidade aumentada.

- Conhecida como função **Maxmín** – John Rawls
- J. Rawls, a Theory of Justice, 1971

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Bem-estar social e distribuição de renda
- ✓ Até agora, as quantidades de produtos eram fixas, mas a tentativa de redistribuir renda através das trocas tem **efeito sobre a produção** e afeta o tamanho da caixa de Edgeworth.
- ✓ Existe então um Trade-off entre objetivos distributivos e a manutenção do **nível de produto**.

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Modelo Matemático de produção e trocas
- ✓ n bens, os preços dos insumos também serão determinados no modelo de equilíbrio geral;
- ✓ Insumos: trabalho e lazer, número de horas é fixo;

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Modelo Matemático de produção e trocas
- ✓ r firmas, as funções de produção descrevem **restrição física**.
- ✓ Transformando insumo em produto, por convenção:
 - Produto ≥ 0
 - Insumo < 0

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Modelo Matemático de produção e trocas
- ✓ Plano de produção: vetor coluna $n \times 1$: y^j ($1, 2, \dots, r$), que contém entradas positivas e negativas.
- ✓ Cada firma produz apenas um produto
- Firma: maximiza o lucro;
- Função de produção: suficientemente **convexa** para garantir o **máximo lucro** para a **combinação de insumos e produtos**.

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Modelo Matemático de produção e trocas

✓ $\pi_j(p) = py^j$ se $\pi_j \geq 0$ e $y^j = 0$ se $\pi_j < 0$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Restrição Orçamentária e Lei de Walras
- ✓ No modelo de trocas, o poder de compra do indivíduo é determinado pelos valores de sua **dotação inicial**, com as firmas, devemos considerar também a **renda dos empresários**. Cada empresário tem uma parcela **s_i no lucro de todas as firmas**, então:
- ✓ $\sum_{i=1}^m s_i = 1$, lucros e dividendos.
- ✓ A restrição orçamentária fica:

$$px^i = s_i \sum_{j=1}^r py^j + p\bar{x}_i, \text{ com } i = 1, \dots, m$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Restrição Orçamentária e Lei de Walras

✓ Generalizando para todos os indivíduos:

$$p \sum_{i=1}^m x^i(p) = p \sum_{j=1}^r y^j(p) + \sum_{i=1}^m p \bar{x}_i$$

✓ Assumindo:

$$x(p) = \sum_{i=1}^m x^i(p)$$

$$y(p) = \sum_{j=1}^r y^j(p)$$

$$\bar{x} = \sum x_i$$

$$px(p) = py(p) + p\bar{x}$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Modelo Matemático de produção e trocas
- ✓ A Lei de Walras se mantém pra qualquer combinação de preços porque é baseada na restrição orçamentária do indivíduo.

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Equilíbrio de Walras

- ✓ O vetor de preços p^* no equilíbrio Walrasiano é a combinação de preços que faz com que a Oferta se iguale a Demanda para todos os mercados simultaneamente.

- ✓ Matematicamente: $x(p^*) = y(p^*) + \bar{x}$

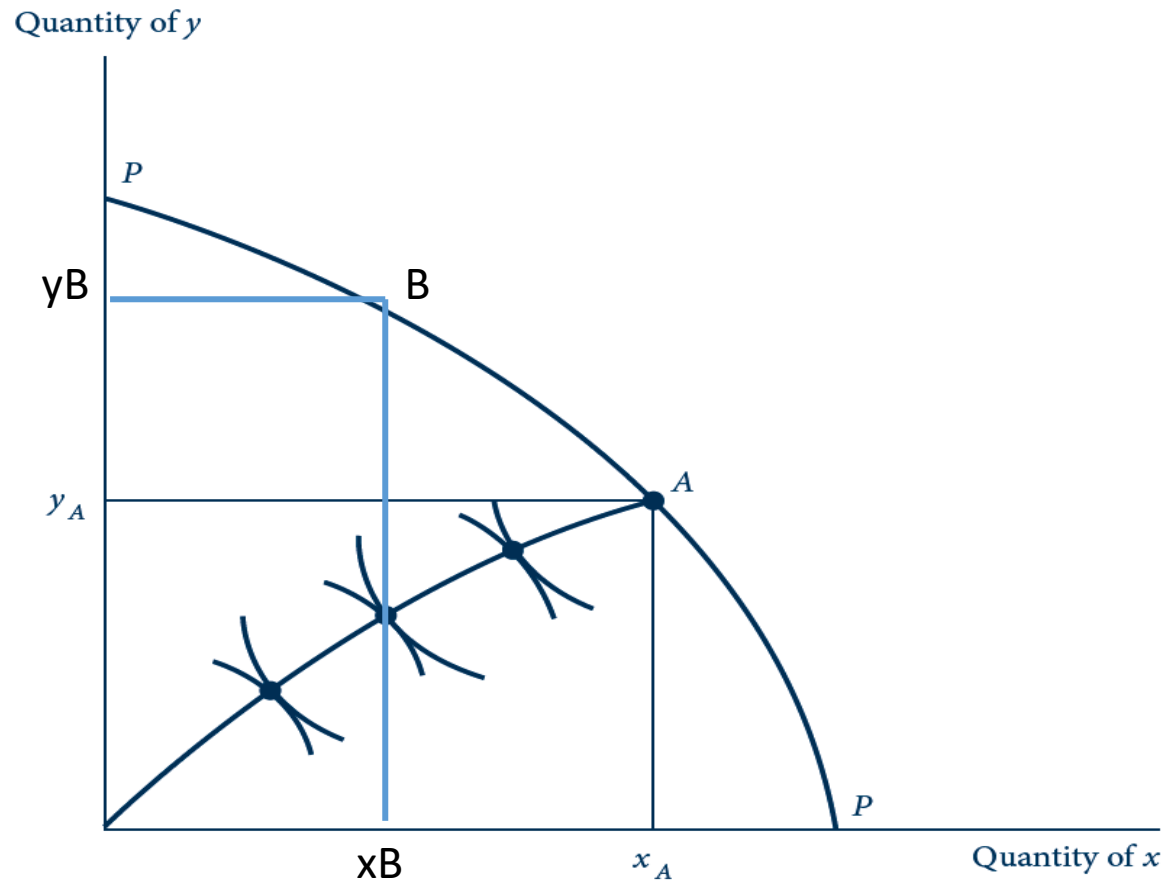
- ✓ Então, a Função Excesso de Demanda $Z(p)$ fica:

$$Z(p) = x(p) - y(p) - \bar{x}$$

$$Z(p) = x(p^*) - y(p^*) - \bar{x} = 0$$

Equilíbrio Geral e Bem-Estar

- Bem-estar no modelo de Walras com produção



Referências Bibliográficas

- **NICHOLSON, W; SNYDER, C. *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*. 11th Edition (International Edition), 2012 – cap. 13.**
- ✓ **VARIAN, H. *Microeconomia, princípios básicos*, 7ª edição. Capítulos 9, 32, 33 e 34.**
- **<https://oestadodaarte.com.br/o-estado-de-bem-estar-social/>**