Microeconomia II: Introdução

Marcelo Sant'Anna

FGV EPGE

5 de agosto de 2019

Tópicos do curso de Microeconomia II

- Equilíbrio geral (ref: Jehle e Reny)
  - Equilíbrio em uma econonomia de trocas
  - Equilíbrio com produção
  - Equilíbrio com incerteza
- Monopólio e discriminação de preços (ref: Tirole)
- Teoria dos Jogos (ref: Gibbons)
  - Jogos estáticos com informação completa
  - Jogos dinâmicos
  - Jogos com informação incompleta
- Externalidades (ref. Varian)
- Bens públicos (ref. Varian)

Referências bibliográficas

- Jehle e Reny:
  JEHLE, G.; RENY, J. Advanced Microeconomic Theory. 3. ed. Editora Prentice Hall, 2011.
- Tirole:
  TIROLE, J. The Theory of Industrial Organization. MIT press, 1988.
- Gibbons:
  GIBBONS, R. Game theory for applied economists. Princeton University Press, 1992.
- Varian:
  VARIAN, H. Microeconomic analysis. 3. ed. W. W. Norton & Company, 1992.
  ou
  VARIAN, H. Intermediate microeconomics. 9. ed. W. W. Norton & Company, 2014.

Hipótese 1 (Preferências dos consumidores)

A relação de preferências $\preceq$ é completa, transitiva, contínua, estritamente monotônica e estritamente convexa. Ela pode portanto ser representada por função utilidade $u : \mathbb{R}^n_+ \to \mathbb{R}$ contínua, estritamente crescente e estritamente quasi-côncova.

Os consumidores são dotados de uma renda fixa $y \geq 0$. Seja $\boldsymbol{p} \in \mathbb{R}_+$ o vetor de preços dos n bens, o conjunto orçamentário definido pela renda e preços é

$$\boldsymbol{B} = \left\{ \boldsymbol{x} | \boldsymbol{x} \in \mathbb{R}^n_+, \boldsymbol{p} \cdot \boldsymbol{x} \leq y \right\}.$$

O problema do consumidor é escolher a cesta de bens $\boldsymbol{x} \in \mathbb{R}_+^n$ que lhe traz maior utilidade dentre todas as cestas factíveis, ou seja, que pertencem ao conjunto orçamentário $\boldsymbol{B}$.
O consumidor então resolve o problema de otimização:

$$\max_{\boldsymbol{x} \in \mathbb{R}_+^n} u(\boldsymbol{x})$$
$$s.t. \;\; \boldsymbol{p} \cdot \boldsymbol{x} \leq y,$$

com lagrangiano associado:

$$\mathcal{L}(\boldsymbol{x}, \lambda) = u(\boldsymbol{x}) - \lambda(\boldsymbol{p} \cdot \boldsymbol{x} - y)$$

$$\mathcal{L}(\boldsymbol{x}, \lambda) = u(\boldsymbol{x}) - \lambda(\boldsymbol{p} \cdot \boldsymbol{x} - y)$$

As condições de primeira ordem do problema são:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_i} = \frac{\partial u(\boldsymbol{x}^\star)}{\partial x_i} - \lambda p_i \leq 0, \text{ com igualdade se } x_i^\star > 0, \ \forall i = 1, \ldots, n,$$
$$\boldsymbol{p} \cdot \boldsymbol{x}^\star - y \leq 0, \text{ com igualdade se } \lambda > 0.$$

Exemplo 1 (Utilidade Cobb-Douglas)

$$u(x_1, x_2) = 2\log(x_1) + 3\log(x_2)$$

Hipótese 2 (Tecnologia de produção)

A tecnologia de produção é dada pela função $f : \mathbb{R}_+^k \to \mathbb{R}_+$ *contínua, estritamente crescente e estritamente quase-côncava e* $f(0) = 0$*.*

A firma competitiva toma preços dos fatores de produção, $\boldsymbol{w} \in \mathbb{R}_+^k$, e do produto final, $p \in \mathbb{R}_+$, como dados e escolhe o mix de produção que maximiza os lucros da firma:

$$\max_{\boldsymbol{x} \in \mathbb{R}_+^k} pf(\boldsymbol{x}) - \boldsymbol{w} \cdot \boldsymbol{x}$$

$$\max_{\boldsymbol{x} \in \mathbb{R}^k_+} pf(\boldsymbol{x}) - \boldsymbol{w} \cdot \boldsymbol{x}$$

As condições de primeira ordem do problema da firma são:

$$p\frac{\partial f(\boldsymbol{x}^\star)}{\partial x_i} - w_i \leq 0, \text{ com igualdade se } x_i^\star > 0, \ \forall i = 1, \ldots, k.$$

Exemplo 2 (Um fator de produção e retornos decrescentes)

$$f(x) = 2\sqrt{x}$$

Exemplo 3 (Dois fatores e retornos constantes de escala)

$$f(x_1, x_2) = 2\sqrt{x_1 x_2}$$

Revisão de Microeconomia I - Firma competitiva

O problema de mininização de custo da firma

$$\min_{\boldsymbol{x} \in \mathbb{R}^k_+} \boldsymbol{w} \cdot \boldsymbol{x}$$
$$s.t. \; f(\boldsymbol{x}) \geq y$$

com Lagrangeano:

$$\min_{\boldsymbol{x} \in \mathbb{R}^k_+} \boldsymbol{w} \cdot \boldsymbol{x} - \lambda (f(\boldsymbol{x}) - y),$$

Encontramos a demanda por fatores de produção pelas CPOs:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_i^\star} = w_i - \lambda \frac{\partial f(\boldsymbol{x}^\star)}{\partial x_i^\star} \geq 0, \text{ com igualdade se } x_i^\star > 0, \; \forall i = 1, \ldots, k$$
$$f(\boldsymbol{x}^\star) - y \geq 0, \text{ com igualdade se } \lambda > 0$$

Nesse curso será bem útil a expressão do custo da firma em função da quantidade produzida:

$$C(y; \boldsymbol{w}) = \boldsymbol{w} \cdot x^\star(\boldsymbol{w}, y),$$

em que $\boldsymbol{x}^\star(w, y)$ é a demanda por fatores encontrada anteriormente. Uma forma alternativa de se encontrar a oferta da firma competitiva é através do problema:

$$\max_{y \in \mathbb{R}_+} py - C(y; \boldsymbol{w}),$$

que resulta em

$$p = C'(y; \boldsymbol{w}),$$

no caso de solução interior.