EAE0205 - Microeconomia II

**Professor**: Sergio Almeida

# Lista de Exercícios # 1

**Equilíbrio Geral**

---

## Questão 1

Suponha que um agente consuma 2 bens – $x = (x_1, x_2)$ – e tenha preferências representadas pela seguinte função utilidade:

$$U(x) = x_1^{0.5}\, x_2^{0.5}.$$

**a)** As preferências representadas por U(x) também são representáveis por $\hat{U}(x) = \ln x_1 + \ln x_2$? Explique.

**b)** Compute $x_i(p, w)$, $h_i(p, u)$, $e(p, u)$ e $v(p, w)$ que são, respectivamente, as demandas walrasianas, hicksianas, a função dispêndio e a utilidade indireta calculadas a partir da função $U(x)$.

**c)** A partir dos resultados do item anterior, determine $\hat{x}_i(p, w)$, $\hat{h}_i(p, u)$, $\hat{e}(p, u)$ e $\hat{v}(p, w)$, que são, respectivamente, as demandas walrasianas, hicksianas, a função dispêndio e a utilidade indireta calculadas a partir da função $\hat{U}(x)$? Justifique sua resposta.

## Questão 2

Considere a seguinte economia do tipo Caixa de Edgeworth com dois bens $(x, y)$ e dotações totais $(\bar{\omega_x}, \bar{\omega_y}) = (5, 10)$. Os agentes $A$ e $B$ nessa economia possuem preferências idêntics representadas pela seguinte função utilidade

$$u_i(x_i, y_i) = x_i y_i$$

.

**a)** Desenhe a caixa de Edgeworth e o ponto com a dotação inicial.

**b)** Defina o conjunto de alocações Pareto-eficientes.

**c)** Suponha que as dotações iniciais sejam

$$\omega_x^A = 2, \omega_y^A = 1$$
$$\omega_x^B = 3, \omega_y^B = 9$$

1. derive a demanda de $A$ e $B$
2. derive os preços e as alocações de equilíbrio
3. O equilíbrio é eficiente?

**d)** Mostre que um planejador central pode descentralizar uma alocação igualitária $x^A = x^B = 2.5$, $y^A = y^B = 5$ como um equilíbrio walrasiano com transferências mesmo que ela esteja restrita a transferir apenas o bem $x$. Compute as transferências necessárias.

## Questão 3

Considere uma economia com dois bens, Navios ($N$) e Sorvetes ($S$). Esses bens são produzidos com capital ($K$) e trabalho ($L$). $\overline{L} = 50$ e $\overline{K} = 150$ são, respectivamente, as dotações de trabalho e capital dessa economia. Essas dotações são divididas na produção desses dois bens (e nenhuma alocação é *wasteful*). Suponha que a função de produção de $N$ seja dada por $Q_N(L_N, K_N) = (L_N)^2 K_N$ e a do bem $S$ seja dada por $Q_S(L_S, K_S) = L_S K_S$. Compute o **conjunto de alocações eficientes** (aquela curva na *Caixa do Edgeworh* que chamei em sala de aula de "locus de eficiência").

***Dica***: A taxa marginal de substituição técnica entre trabalho e capital na produção de um bem $B$, $TMST^B_{L,K}$, pode ser escrita como a razão entre as produtividades marginais do trabalho e do capital.

## Questão 4

Considere dois vizinhos – Eduardo e Mônica – que têm preferências distintas. Eduardo gosta de ouvir música e de consumir o bem de consumo $c_F$, e tem suas preferências representadas pela função de utilidade $u_F(c_F, x) = c_F + x - 1/2x^2$. $x$ é a fração do tempo que Eduardo ouve música. Mônica, por outro lado, gosta de consumir o bem de consumo $c_D$, mas prefere silêncio. Suas preferências são representadas pela função de utilidade $u_D(c_D, s) = c_D + 1/4\log(s)$, em que $s$ é a fração de tempo em que temos silêncio no prédio. Note que $x + s = 1$. O preço do bem de consumo é 1 e cada agente tem uma dotação de renda igual a 1/2.

**a)** Esboce as preferências em uma Caixa de Edgeworth.

**b)** Se as regras do condomínio permitem que o Eduardo ouça tanta música quanto desejar, qual será o equilíbrio? Calcule as Taxas Marginais de Substituição de cada agente neste equilíbrio.

**c)** O Sr. Garibaldo, o síndico, decide proibir Eduardo de ouvir música. Quais as Taxas Marginais de Substituição de cada agente neste caso?

**d)** Qual é a quantidade de música em uma alocação Ótima de Pareto? Esboce a curva de contrato desta economia.

**e)** O Sr. Garibaldo decide organizar uma mercado de licenças, em que o portador de t licenças tem o direito de ouvir música $t\%$ do tempo. As licenças são perfeitamente divisíveis e podem ser negociadas no mercado por um preço p. O Sr. Garibaldo entrega as licenças para o Eduardo. Qual a curva de oferta de licenças do Eduardo? Qual a curva de demanda de licenças da Mônica? Qual o equilíbrio de mercado? Compare a utilidade de cada agente neste equilíbrio com aquelas obtidas em (b).

## Questão 5

Considere uma economia de trocas pura com dois bens – 1 e 2 – e dois agentes – A e B. As preferências dos agentes são representadas por

$$\begin{aligned} u_A(x_A^1, x_A^2) &= 2\log x_A^1 + \log x_A^2, \text{e} \\ u_B(x_B^1, x_B^2) &= \log x_B^1 + 2\log x_B^2. \end{aligned}$$

As dotações iniciais dos agentes A e B são dadas por $w_A = (k, 5)$ e $w_B = (5 - k, 0)$, $k \in [0, 5)$.

**a)** Encontre uma expressão algébrica para a curva de contrato desta economia.

**b)** Qual é o o preço do bem 1 (relativo ao bem 2) e as quantidades consumidas no equilíbrio competitivo desta economia, como função de $k$?

**c)** Suponha que o governo só possa tributar e redistribuir a dotação do bem 1. Partindo da dotação gerada por $k = 0$, qual é a a redistribuição da dotação inicial e o preço do bem 1 (relativo ao bem 2) que sustentam a alocação $x_A = (4, 5/2)$ e $x_B = (1, 5/2)$ como um equilíbrio competitivo?

Suponha agora que o governo decida taxar o agente A pelo consumo do bem 1. Ou seja, para cada unidade do bem 1 consumida pelo agente A, o mesmo deve recolher ao governo $\tau$ unidades do bem 1. A receita que o governo obtém com o imposto é enviada ao Estado do Maranhão, onde a mesma é consumida por uma família que não trabalha. Assuma $k = 0$.

**d)** Qual a restrição orçamentária do consumidor A e a sua demanda por cada um dos bens?

**e)** Qual é o vetor de preços e as quantidades consumidas no equilíbrio competitivo desta economia com imposto? (Assuma $\tau = 1/2$)

## Questão 6

Considere uma economia de trocas com 2 consumidores, $A$ e $B$, e dois bens, 1 e 2. As dotações iniciais dos consumidores são $\omega_A = (15, 3)$ e $\omega_B = (5, 17)$. As preferências dos consumidores são representadas pelas seguintes funções utilidades $u^A(x_1^A, x_2^A) = (x_1^A)^2 x_2^A$ e $u^B(x_1^B, x_2^B) = x_1^B x_2^B$. Defina, compute e desenhe em uma Caixa de Edgeworth o conjunto de alocações eficientes.

## Questão 7

Considere o caso de preferências representadas por curvas de indiferença "quebradas" (não-diferenciáveis em algum ponto) e vamos examinar as implicações desse caso para as condições de equilíbrio em uma economia simples do tipo Caixa de Edgeworth. Considere o caso de dois agentes (indexados por $i = 1, 2$) e dois bens. Preferências $\forall i \in \{1, 2\}$. são representadas pela seguinte função utilidade

$$U_i(x_{i1}, x_{i2}) = \begin{cases} \sqrt{x_{i1}} + \frac{1}{2}\sqrt{x_{i2}} & \text{se} \quad x_{i2} \leq x_{i2} \\ \frac{1}{2}\sqrt{x_{i1}} + \sqrt{x_{i2}} & \text{ss} \quad x_{i2} > x_{i2} \end{cases} \tag{1}$$

**a)** Suponha que as dotações iniciais sejam $\omega_i = (4, 4) \quad \forall i \in 1, 2$. Desenhe a caixa de Edgeworth para esta economia. Encontre as alocações ótimas de Pareto. Verifique se a doação inicial é uma alocação de equilíbrio. Encontre o(s) preço(s) de equilíbrio.

**b)** Suponha agora que as dotações são $\omega_1' = (5, 3)$, $\omega_2' = (3, 5)$. Encontre as funções individuais e de mercado de excesso de demanda. Encontre o preço e as alocações de equilíbrio. Existe um equilíbrio único aqui?

**c)** Suponha agora que as dotações iniciais sejam $\omega_1^{''} = (8, 2)$, $\omega_2^{''} = (3, 5)$. Refaça os cálculos feito no item (b) (note que a caixa de Edgeworth será diferente). Comente sobre como a natureza "quebrada" das preferências afetam o tamanho do equilíbrio competitivo.

**d)** Quais dos Teoremas do Bem-estar são válidos nessa economia?

## Questão 8

Responda se cada uma das sentenças abaixo é verdadeira ou falsa. Justifique sua resposta – inclusive com gráficos, se necessário.

**a)** Em uma análise de equilíbrio parcial, apenas a demanda, ou apenas a oferta, são analisadas, enquanto que em uma análise de equilíbrio geral demanda e oferta são analisadas conjuntamente.

**b)** Em uma economia de trocas puras apenas as mercadorias são trocadas e não há produção.

**c)** Numa análise de equilíbrio geral, uma alocação é viável se todos os consumidores consomem uma cesta cujo valor não é maior que o valor de sua renda.

**d)** A Lei de Walras implica que, em um mercado com 4 produtos, se a demanda é igual à oferta em três, a demanda é igual à oferta no quarto.

**e)** Se os pressupostos do Primeiro Teorema do Be-Estar são validos e a economia está em um equilíbrio competitivo, qualquer redistribuição de bens que não beneficie alguém, deve necessariamente piorar outrem.

**f)** Em uma economia de trocas puras com dois consumidores e dois bens, a curva de contrato deve incluir a origem das coordenadas de ambos os consumidores.

**g)** Se a alocação $(x^A, x^B)$ é parte de um equilíbrio competitivo com preços $(p_1, p_2)$ e se ambos os consumidores preferem a alocação $(y^A, y^B)$ à sua alocação de equilíbrio, então o valor total da alocação $(y^A, y^B)$ com preços $(p_1, p_2)$ é maior do que o valor da alocação $(x^A, x^B)$ com preços $p_1, p_2)$.

**h)** Em uma economia de trocas puras, se a dotação inicial de bens está na diagonal que liga a origem das coordenadas, então, por conta do Primeiro Teorema do Bem-Estar, sempre existe um equilíbrio competitivo no qual não há trocas.

■ ■ ■