

# PRINCIPIOS DE ECONOMIA

## II – COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR LISTA DE EXERCÍCIOS

### Questões para revisão

A. [Derivação da demanda]. A questão a seguir está baseada na tabela abaixo:

|   |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|
| 4 | 50 | 75 | 81 | 83 | 84 |
| 3 | 46 | 70 | 76 | 78 | 79 |
| 2 | 40 | 60 | 66 | 68 | 69 |
| 1 | 30 | 40 | 46 | 48 | 49 |
| 0 | 0  | 10 | 16 | 18 | 19 |
|   | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  |

QUANTITY OF BOOKS

QUANTITY OF COFFEE

Os valores na tabela descrevem a utilidade que Galdino atribui das cestas de bens (por exemplo a utilidade atribuída de 2 unidades de café e 3 unidades de livros é 76). Determine quanto de cada bem Galdino irá consumir se ele tiver \$20 e o preço do livro for \$10 e o preço do café for \$3 (assuma que ele não possa comprar unidades fracionadas e os valores fora da tabela não estão disponíveis ou não são ótimos).

De acordo com as condições dadas, podemos escrever a equação da linha orçamentária de Galdino como:

$$I = P_{Coffee} * Q_{Coffee} + P_{Book} * Q_{Book}$$
$$\$ 20 = \$ 3 * Q_{Coffee} + \$ 10 * Q_{Book}$$

Considerando-se a tabela com as utilidades que Galdino atribui para as diferentes cestas de bens e o princípio de que o consumidor sempre maximiza sua utilidade, as quantidades de café e livros devem ser, por tentativa e erro:

$$Q_{Coffee} = 3, Q_{Book} = 1$$

O que resulta em um gasto máximo do orçamento de Galdino, \$ 19,00.

B. [Benefício marginal e excedente do consumidor]. O que o excedente do consumidor mede?

- ( ) A quantidade de bens extras que um consumidor tem após a demanda ser satisfeita
- ( ) A quantidade de bens que um produtor deixou após atingir o equilíbrio de mercado
- (X) A diferença entre a disposição de pagar do consumidor e o preço de mercado para cada bem comprado
- ( ) A disposição a pagar para o último bem comprado

# PRINCIPIOS DE ECONOMIA

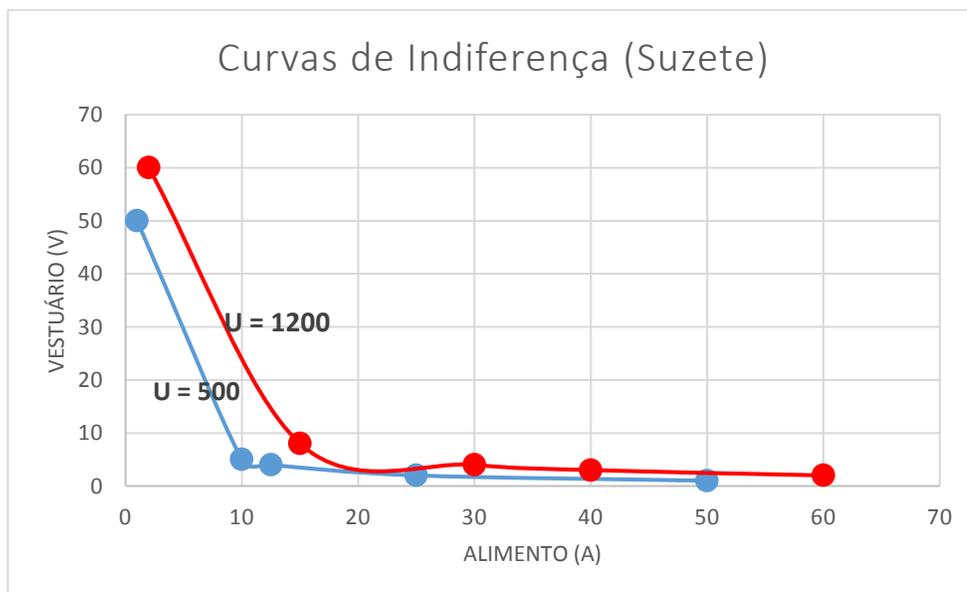
## II – COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR LISTA DE EXERCÍCIOS

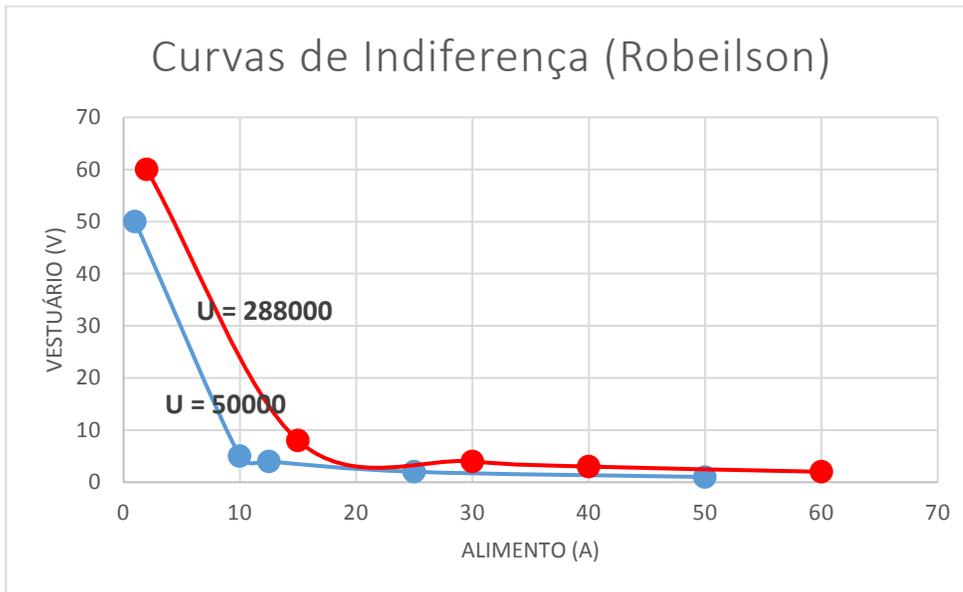
### Exercícios

1. Suponhamos que Suzete e Robeilson gastem sua renda em duas mercadorias, alimento, A, e vestuário, V. As preferências de Suzete são representadas pela função de utilidade  $U(A, V) = 10AV$ , enquanto as de Robeilson são representadas pela função de utilidade  $U(A, V) = 20A^2V^2$ .
- Colocando alimentos no eixo horizontal e vestuário no eixo vertical, identifique num gráfico o conjunto de pontos que dão a Suzete o mesmo nível de utilidade que a cesta (10, 5). Em outro gráfico, faça o mesmo para Robeilson.
  - Nesses mesmos gráficos, identifique o conjunto de cestas que dariam a Suzete e a Robeilson o mesmo nível de utilidade que a cesta (15, 8).

| U (10,5) = |       |                  |                     |
|------------|-------|------------------|---------------------|
| A (x)      | V (y) | Utilidade Suzete | Utilidade Robeilson |
| 1          | 50    | 500              | 50000               |
| 10         | 5     | 500              | 50000               |
| 12.5       | 4     | 500              | 50000               |
| 25         | 2     | 500              | 50000               |
| 50         | 1     | 500              | 50000               |

| U (15,8) = |       |                  |                     |
|------------|-------|------------------|---------------------|
| A (x)      | V (y) | Utilidade Suzete | Utilidade Robeilson |
| 2          | 60    | 1200             | 288000              |
| 15         | 8     | 1200             | 288000              |
| 30         | 4     | 1200             | 288000              |
| 40         | 3     | 1200             | 288000              |
| 60         | 2     | 1200             | 288000              |





c. Você acha que Suzete e Robeilson têm preferências iguais ou diferente? Explique.

Considerando-se que *Utilidade* é uma grandeza de caráter ordinal na Economia, nada pode-se dizer comparando-se as preferências de Suzete e Robeilson. No entanto, a partir dos gráficos obtidos, podemos inferir que ambos indivíduos tem uma maior preferência pela cesta de bens  $U(A,V) = U(15,8)$  do que  $U(A,V) = U(10,5)$ .

## PRINCIPIOS DE ECONOMIA

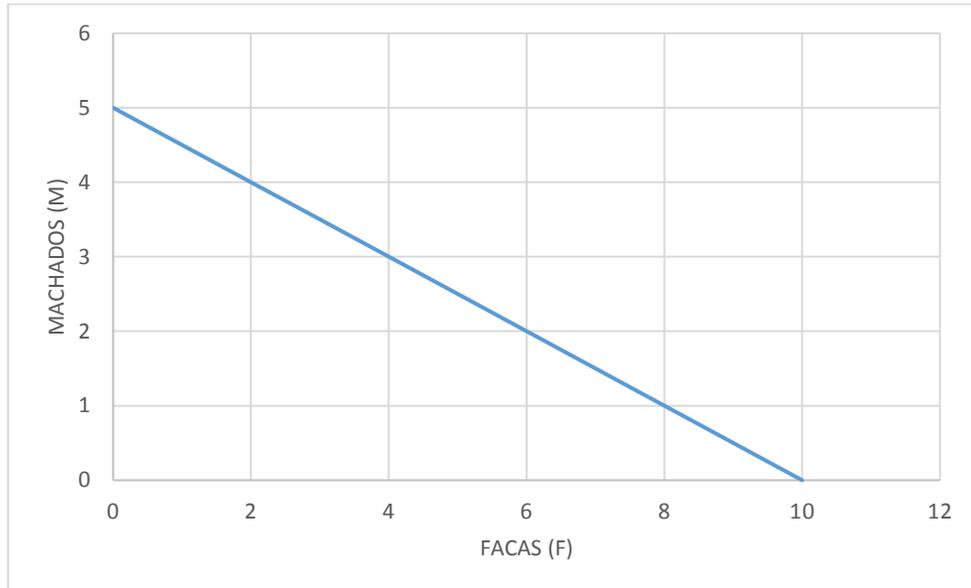
### II – COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR LISTA DE EXERCÍCIOS

---

2. Um machado, M, custa \$20 e uma faca, F, custa \$10. Ragnar tem uma verba de \$100 para gastar nos dois produtos. Suponhamos que ele já tenha comprado um machado e uma faca. Além disso, suponhamos que ainda existam 3 machados e 5 facas que ele gostaria de comprar.
- a. Dados os preços e a renda que acabamos de mencionar, trace a linha de orçamento num gráfico com as facas no eixo horizontal.

$$\begin{aligned} I &= P_{Faca} * Q_{Faca} + P_{Machado} * Q_{Machado} \\ 100 &= 10 * Q_{Faca} + 20 * Q_{Machado} \\ Q_{Machado} &= \frac{10 - Q_{Faca}}{2} \end{aligned}$$

*Linha Orçamentária de Ragnar:*



- b. Considerando o que Ragnar já comprou e o que ainda quer comprar, identifique as três diferentes cestas de facas e machados que ele poderia escolher. Para esta parte da questão, parta da premissa de que ele não pode comprar unidades fracionadas.

Com a compra já feita por Ragnar, seu orçamento é reduzido para \$ 70,00. Portanto, sua nova linha orçamentária será:

$$70 = 10 * Q_{Faca} + 20 * Q_{Machado} \Rightarrow Q_{Machado} = \frac{7 - Q_{Faca}}{2}$$

As opções de compra para Ragnar são:

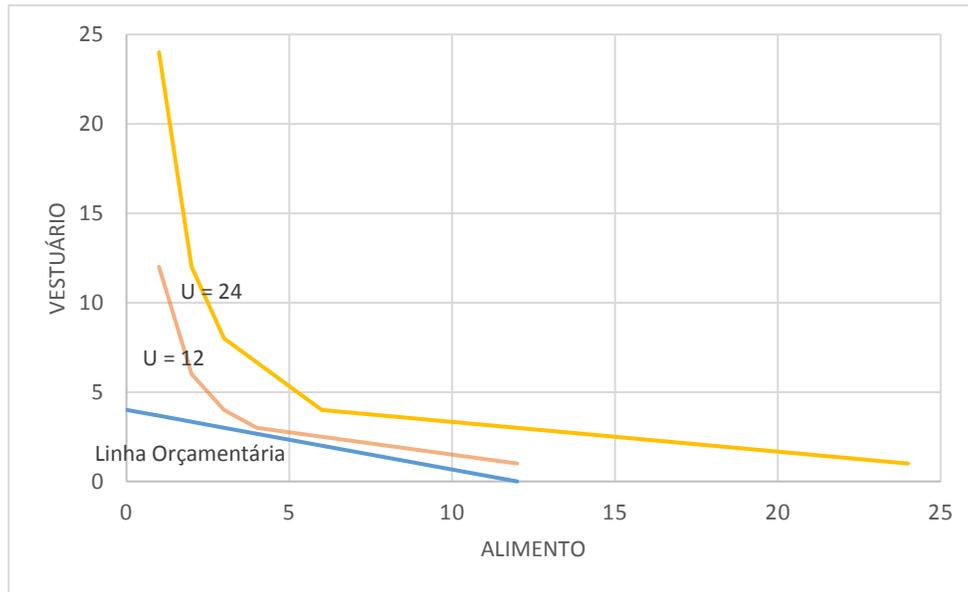
| FACAS | MACHADOS |
|-------|----------|
| 0     | 3        |
| 1     | 3        |
| 2     | 2        |
| 3     | 2        |
| 4     | 1        |
| 5     | 1        |
| 6     | 0        |

3. A utilidade que Jane obtém por meio do consumo de alimento A e vestuário V é dada por:

$$U(A, V) = AV$$

- Desenhe a curva de indiferença associada a um nível de utilidade igual a 12 e a curva de indiferença associada a um nível de utilidade igual a 24. Essas curvas de indiferença são convexas?
- Suponha que o alimento custe \$1 por unidade, o vestuário custe \$3 por unidade, e que Jane disponha de \$12 para as despesas com os dois bens. Desenhe a linha do orçamento com a qual ela se defronta.
- Qual será a escolha de alimento e vestuário capaz de maximizar sua utilidade? (Resolva a questão graficamente e também por *Lagrangiano*).
- Qual será a taxa marginal de substituição de alimento por vestuário quando a utilidade for maximizada?
- Suponha que Jane tenha decidido adquirir 3 unidades de alimento e 3 unidades de vestuário com seu orçamento de \$12. Sua taxa marginal de substituição de alimento por vestuário seria maior ou menor que 1/3? Justifique.

$$\begin{aligned} I &= P_{\text{Alimento}} * A + P_{\text{Vestuário}} * V \\ 12 &= A + 3V \\ V &= 4 - \frac{A}{3} \end{aligned}$$



A escolha de quantidades de alimento e vestuário que maximizam a utilidade de Jane são aquelas que estão no ponto de tangência entre a curva de indiferença e da linha orçamentária. Isso acontece, graficamente, para ALIMENTO = 4; VESTUÁRIO = 3.

Utilizando o Método de otimização de *Lagrange* para encontrar a cesta de bens que maximiza a utilidade de Jane, dada a sua restrição orçamentária, encontramos:

$$L(A, V, \lambda) = U(A, V) - \lambda(P_{\text{Alimento}} * A + P_{\text{Vestuário}} * V - I) = AV - \lambda(A + 3V - 12)$$

Aplicando a condição de maximização:

$$\frac{\partial L(A, V, \lambda)}{\partial A} = 0; \frac{\partial L(A, V, \lambda)}{\partial V} = 0; \frac{\partial L(A, V, \lambda)}{\partial \lambda} = 0$$

$$\frac{\partial L(A, V, \lambda)}{\partial A} = V - \lambda = 0$$

$$\frac{\partial L(A, V, \lambda)}{\partial V} = A - 3\lambda = 0$$

$$\frac{\partial L(A, V, \lambda)}{\partial \lambda} = -A - 3V + 12 = 0$$

Resolvendo o sistema de equações:

$$A = 6$$

$$V = 2$$

$$\lambda = 2$$

A TMS, no ponto de maximização da utilidade, pode ser dada como a razão entre as *Utilidades Marginais* dos bens, conforme a equação:

$$TMS_{\text{Vestuário por Alimento}} = \frac{UM_A}{UM_V} = \frac{\frac{\partial U(A, V)}{\partial A}}{\frac{\partial U(A, V)}{\partial V}} = \frac{V}{A} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Ao adquirir 3 unidades de alimento e 3 unidades de vestuário, sua TMS de alimento por vestuário é:

$$TMS_{\text{Alimento por Vestuário}} = \frac{UM_V}{UM_A} = \frac{A}{V} = \frac{3}{3} = 1 > \frac{1}{3}$$

Portanto, nesse ponto, Jane abre mão de uma unidade de Alimento para adquirir uma unidade de Vestuário o que representa um custo de oportunidade maior do que 1/3 de Alimento.

4. Simone tem a seguinte função de utilidade:

$$U(X, Y) = \sqrt{X} + \sqrt{Y}$$

Onde: X é o seu consumo de roupas, com preço  $P_x = \$1$  e Y é o seu consumo de alimentos, com  $P_y = \$3$ .

a. Supondo que a renda de Simone é dada por I, derive sua demanda por roupas e alimentos.

$$L(X, Y, \lambda) = U(X, Y) - \lambda(P_x * X + P_y * Y - I) = \sqrt{X} + \sqrt{Y} - \lambda(X + 3Y - I)$$

Aplicando a condição de maximização:

$$\frac{\partial L(X, Y, \lambda)}{\partial X} = 0; \quad \frac{\partial L(X, Y, \lambda)}{\partial Y} = 0; \quad \frac{\partial L(X, Y, \lambda)}{\partial \lambda} = 0$$

$$\frac{\partial L(X, Y, \lambda)}{\partial X} = \frac{1}{2\sqrt{X}} - \lambda = 0$$

$$\frac{\partial L(X, Y, \lambda)}{\partial Y} = \frac{1}{2\sqrt{Y}} - 3\lambda = 0$$

$$\frac{\partial L(X, Y, \lambda)}{\partial \lambda} = -X - 3Y + I = 0$$

Resolvendo o sistema de equações:

$$X = \frac{3I}{4}$$

$$Y = \frac{I}{12}$$

$$\lambda = \sqrt{\frac{1}{3I}}$$

b. Suponha que sua renda seja  $I = \$100$ . Quantas roupas e quantos alimentos Simone consumirá?

Para  $I = 100$ ,  $X = 75$  e  $Y = 8.33 = 8$

c. Qual é a elasticidade-renda da demanda por roupas e alimentos?

Roupas:

$$X = \frac{3I}{4}$$

$$\varepsilon_{\text{renda da demanda}} = \frac{I}{X} \frac{\partial X(I)}{\partial I} \Rightarrow \varepsilon_{\text{renda da demanda}} = \frac{3I}{4X}$$

Alimentos:

$$Y = \frac{I}{12}$$

$$\varepsilon_{\text{renda da demanda}} = \frac{I}{Y} \frac{\partial Y(I)}{\partial I} \Rightarrow \varepsilon_{\text{renda da demanda}} = \frac{I}{12Y}$$