Microeconomia

Maximização da Utilidade:
Complementos Perfeitos

Prof.: Antonio Carlos Assumpção

Preferências do Consumidor

- **Complementares Perfeitos**
  - Dois bens são complementares perfeitos quando a taxa marginal de substituição de um bem pelo outro for igual a zero.
    - Complementares perfeitos são bens sempre consumidos juntos, em proporções fixas. No exemplo a seguir, a utilidade do consumidor só aumenta se ele recebe um novo par de sapatos. Neste caso não há substituição de Y por X, que implica em uma taxa marginal de substituição igual a zero.

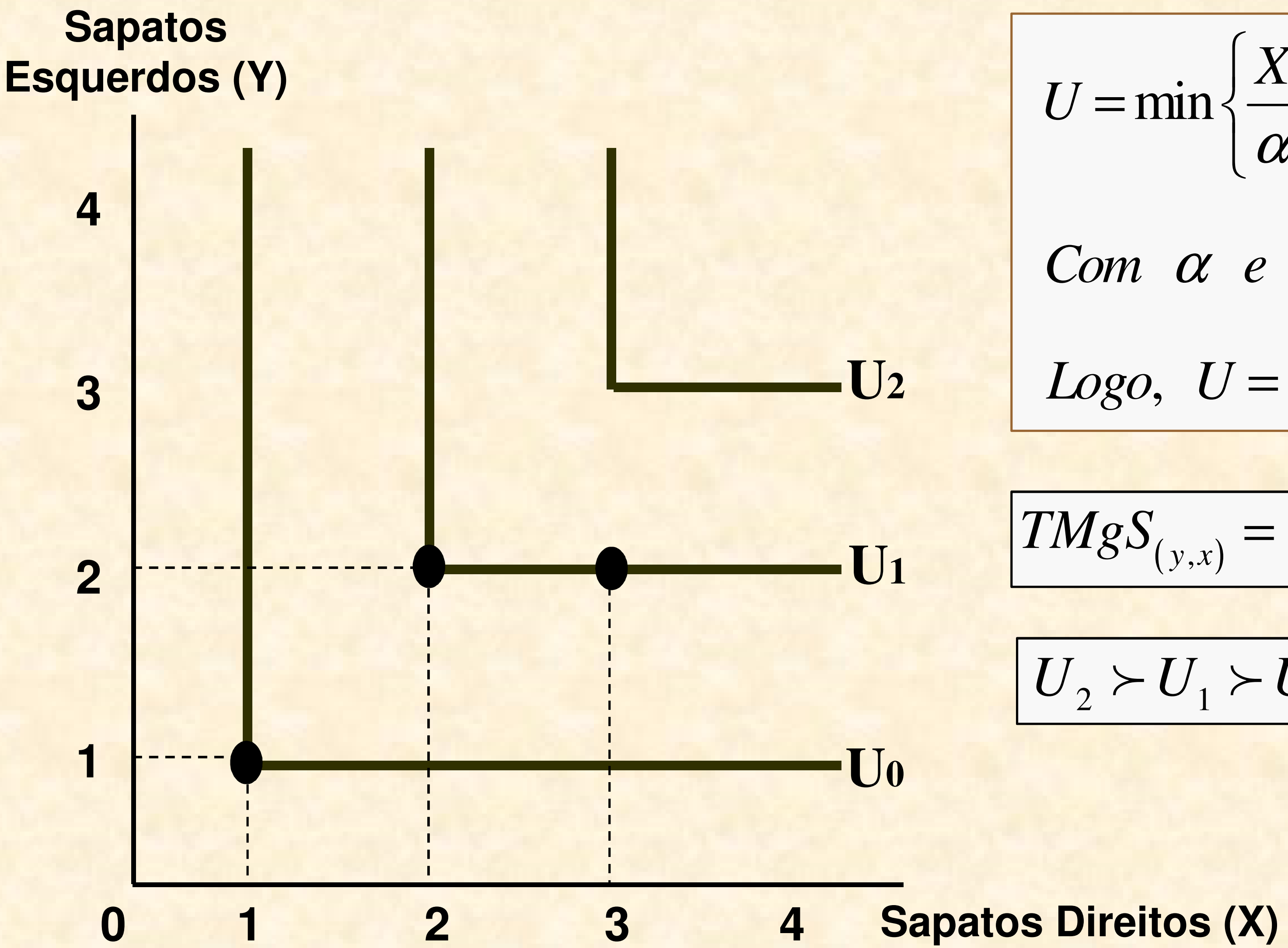
Preferências do Consumidor

- A função utilidade que representa dois bens que sejam complementares perfeitos é uma função de proporções fixas (função de Leontief) do tipo:

$$U = \min\left\{\frac{X}{\alpha};\frac{Y}{\beta}\right\} \quad ou \quad U = \min\{\alpha \mathrm{X}; \beta \mathrm{Y}\}$$

  - Ou seja, a utilidade é dada pelo menor valor entre os que se encontram entre os parênteses, sendo alfa e beta os coeficientes de proporcionalidade entre os bens.
  - **Exemplo (na primeira função):** sejam alfa e beta iguais a um. Se X e Y são iguais a dois, o nível de utilidade é igual a dois. Ao aumentar a quantidade de X para 3, mantendo inalterada a quantidade de Y, o nível de utilidade continua sendo igual a dois. A utilidade só aumentaria caso aumentássemos as quantidades de X e Y proporcionalmente.

Preferências do Consumidor



$$U = \min\left\{\frac{X}{\alpha};\frac{Y}{\beta}\right\}$$

Com α *e* β *iguais a* 1.

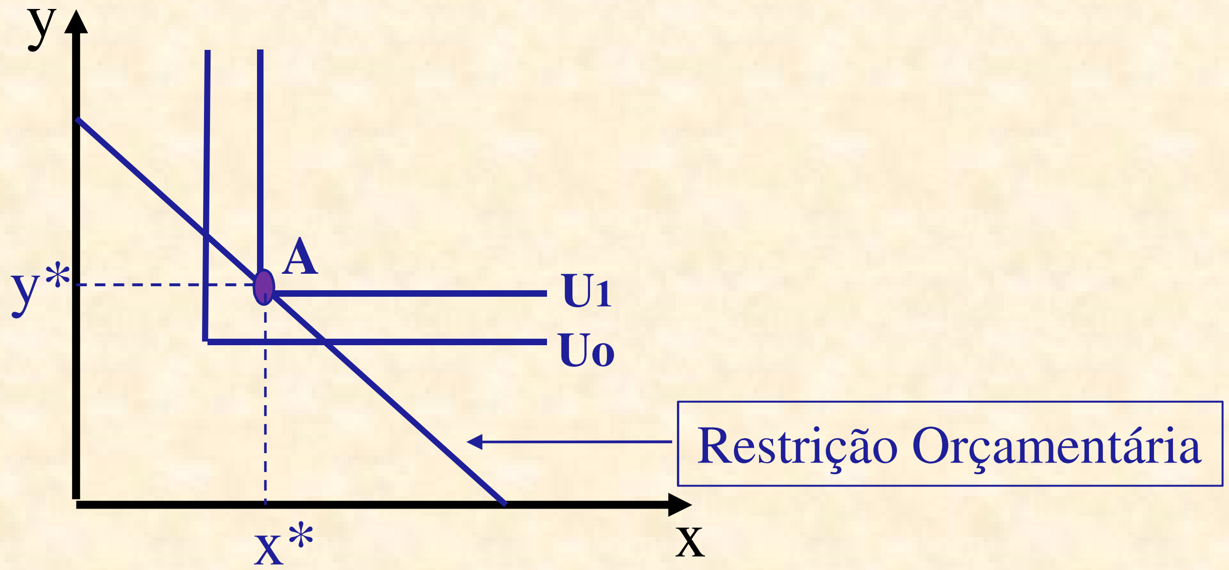
Logo, $U = \min\{X, Y\}$

$$TMgS_{(y,x)} = 0$$

$$U_2 \succ U_1 \succ U_0$$

Escolha por Parte do Consumidor

- O consumidor maximiza a utilidade adquirindo a cesta A: curva de indiferença mais distante da origem que toca a restrição orçamentária (pode ser adquirida dada a renda monetária e os preços de x e y.



- **Problema:** como encontrar a cesta A, já que a função de Leontief não é derivável (note que a TMgS é igual a zero).

Maximização da Utilidade: Modo Informal

No caso de uma função de mínimo ou função de Leontief; vale o menor valor entre os que estão dentro dos colchetes.

Portanto, se $U = \{2X; Y\}$ a utilidade será maximizada com o consumidor consumindo o dobro de unidades de Y em relação a X. Logo, Y = 2X. Sendo I = 400, P_X = 5 e P_Y = 10.

Como $I = P_X X + P_Y Y \Rightarrow Y = \dfrac{I}{P_Y} - \dfrac{P_X}{P_Y} X$

Substituindo os valores:

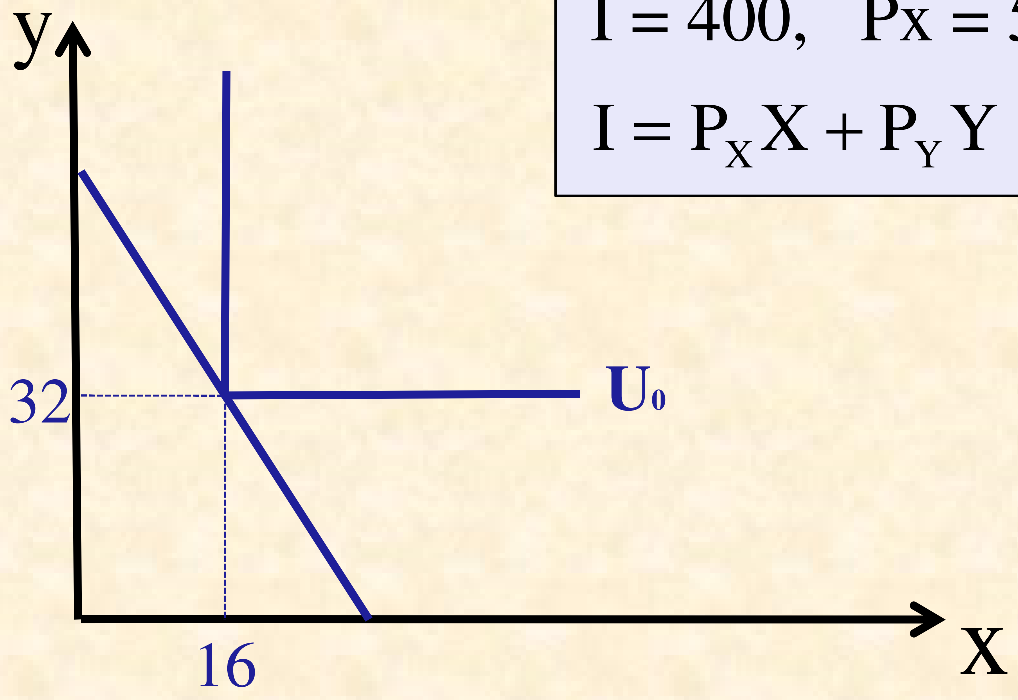
$$2X = \frac{400}{10} - \frac{5}{10} X \Rightarrow 2X = 40 - \frac{1}{2} X \Rightarrow 2{,}5X = 40 \Rightarrow \boxed{X = 16 \Rightarrow Y = 32}$$

Maximização da Utilidade: Modo Informal

$$U = \{2X; Y\}$$

$I = 400$, $P_X = 5$ e $P_Y = 10.$

$$I = P_X X + P_Y Y \Rightarrow 5 \bullet 16 + 10 \bullet 32 = 400$$



Maximização da Utilidade: Modo Formal

- Demandas de Uma Função de Leontief
  - Complementares Perfeitos

$$U(x, y) = \min(\alpha x, \beta y) \Rightarrow \alpha x = \beta y \Rightarrow x = \frac{\beta}{\alpha} y \quad ou \quad y = \frac{\alpha}{\beta} x$$

$$Substituindo \quad na \quad R.O. \Rightarrow I = P_x x + P_y y \Rightarrow I = P_x \frac{\beta}{\alpha} y + P_y y$$

$$I = \left(P_x \frac{\beta}{\alpha} + P_y \right) \bullet y \Rightarrow \boxed{y^* = \frac{I}{P_x \frac{\beta}{\alpha} + P_y}}$$

$$Substituindo \quad na \quad R.O. \Rightarrow I = P_x x + P_y y \Rightarrow I = P_x x + P_y \frac{\alpha}{\beta} x$$

$$I = \left(P_x + P_y \frac{\alpha}{\beta} \right) \bullet x \Rightarrow \boxed{x^* = \frac{I}{P_x + P_y \frac{\alpha}{\beta}}}$$

Maximização da Utilidade: Modo Formal

- Exemplo:
  - Seja U(x,y)=min{x,4y}, I = 8, P_x=1 e P_y=4.

$$y^* = \frac{I}{P_x \frac{\beta}{\alpha} + P_y} \Rightarrow \boxed{y^* = \frac{8}{4P_x + P_y} \Rightarrow y^* = 1}$$

$$x^* = \frac{I}{P_x + P_y \frac{\alpha}{\beta}} \Rightarrow \boxed{x^* = \frac{8}{P_x + 0,25P_y} \Rightarrow x^* = 4}$$

Equação de Demanda pelo Bem x