CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

PUC RIO

ECO 1113 **TEORIA MICROECONÔMICA I N**

PROFESSOR: JULIANO ASSUNÇÃO TURMA: 2JA

Comprando e Vendendo

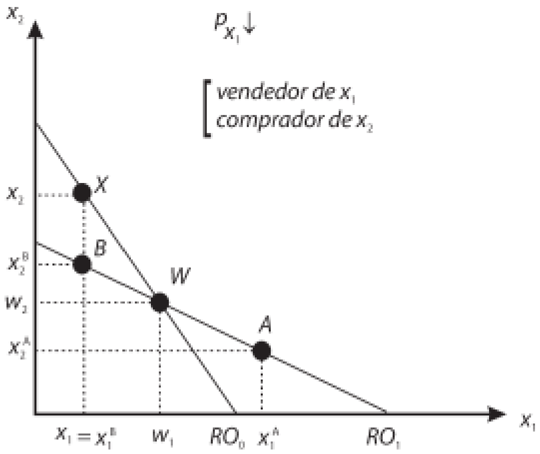
1. Avalie se as afirmativas são verdadeiras ou falsas e justifique:

   (a) Quando o preço de um bem varia, se os efeitos substituição e renda resultam em variações na quantidade em sentidos opostos, tal bem será normal. Falso.

   Eq. Slutsky: $\frac{dx_1}{dp_1} = \frac{dx^S}{dp_1} - x_1 \frac{dx}{dm}$. O efeito substituição, $\frac{dx^S}{dp_1}$, é sempre negativo. O efeito renda, $-x_1 \frac{dx}{dm}$, também é negativo quando o bem é normal, $\frac{dx}{dm} > 0$.

   (b) O efeito-substituição de Slutsky corresponde modificações na quantidade demandada de um bem associadas à variações de seu preço, mantendo constante o poder aquisitivo do consumidor. Verdadeiro.

   (c) Um consumidor que possui determinada dotação dos bens 1 e 2 é, inicialmente, vendedor do bem 1. Se, em resposta à diminuição do preço do bem 1, o consumidor passar de vendedor a comprador desse bem, seu bem-estar certamente diminuirá.
   Falso. Se ele passa de vendedor a comprador não dá para dizer se sua situação melhora ou piora, porque não dá para comparar as cestas usando o princípio de preferência revelada (mudança da cesta X para A no gráfico abaixo). Se ele continuasse sendo vendedor saberíamos que sua situação piorou (mudança de X para B; W é a dotação).



(d) Se um consumidor é comprador líquido de um bem e o preço deste bem diminui, ele pode continuar como comprador líquido ou tornar-se vendedor líquido do bem, dependendo da magnitude da variação do preço. Falso. Ele vai continuar sendo comprador líquido, porque por preferência revelada a situação em que ele é vendedor líquido é pior.

(e) Se dois bens são complementares perfeitos, o efeito substituição será sempre nulo quando houver variação dos preços relativos dos bens. Verdadeiro. Complementos perfeitos são sempre consumidos em proporções fixas.

(f) Se um bem é normal, ele não pode ser um bem de Giffen. Se um bem é de Giffen, ele deve ser um bem inferior. Verdadeiro. Um bem de Giffen é um bem inferior cujo efeito renda é maior do que o efeito substituição, em termos absolutos.

2. Um consumidor, cuja função de utilidade é dada por $\mathbf{u(x_1, x_2) = \ln(x_1) + \ln(x_2)}$, possui a seguinte dotação: 200 unidades do bem 1 e 100 unidades do bem 2. Considere que, inicialmente, os preços de mercado são $\mathbf{p_1 = 2}$ e $\mathbf{p_2 = 1}$ e que ocorre uma redução do preço do bem 1 para $\mathbf{p'_1 = 0,5}$.

(a) Obtenha a demanda líquida por cada um dos bens antes e depois da variação do preço. O consumidor está melhor antes ou depois da variação do preço?

$$\max_{x_1,x_2} u = \ln(x_1) + \ln(x_2)\,, \text{sujeito a } p_1x_1 + p_2x_2 = p_1w_1 + p_2w_2$$

$$L = \ln(x_1) + \ln(x_2) + \lambda(p_1x_1 + p_2x_2 - p_1w_1 - p_2w_2)$$

$$\text{CPO}\begin{cases}(1)\ \dfrac{\partial L}{\partial x_1} = 0 \therefore \dfrac{1}{x_1} + \lambda p_1 = 0\\(2)\ \dfrac{\partial L}{\partial x_2} = 0 \therefore \dfrac{1}{x_2} + \lambda p_2 = 0\\(3)\ \dfrac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \therefore\ p_1x_1 + p_2x_2 = p_1w_1 + p_2w_2\end{cases}$$

De (1) e (2), $\mathbf{x_1 = \frac{p_2x_2}{p_1}}$. Substituindo em (3), obtemos a demanda bruta x_1 e x_2:
$x_2 = \frac{p_1w_1+p_2w_2}{2p_2}, x_1 = \frac{p_1w_1+p_2w_2}{2p_1}$.

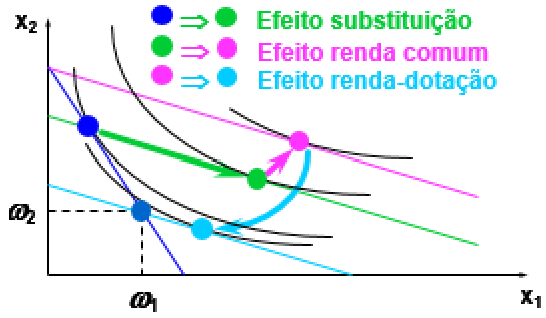
Definindo e_i como a demanda líquida pelo bem i, e w_i como a dotação inicial do bem i, $e_i = x_i - w_i$. Então:

$$\text{antes (X)}: \begin{cases}x_1 = 125 \therefore e_1 = -75\\x_2 = 250 \therefore e_2 = 150\end{cases}$$

$$\text{depois(W)}: \begin{cases}x_1 = 200 \therefore e_1 = 0\\x_2 = 100 \therefore e_2 = 0\end{cases}$$

Como W é a própria dotação inicial, sabemos que ela era factível antes da mudança de preços, quando X foi escolhida. Portanto, X é revelada como diretamente preferida à cesta W, e podemos afirmar que o consumidor estava melhor antes da mudança de preço.

(b) Decomponha a variação na demanda bruta pelo bem 1 em efeito substituição, efeito renda tradicional e efeito renda dotação.



Primeiro calculamos a renda que deixa a cesta original exatamente acessível aos novos preços: m’ = 0,5(125) + 250 = 312,5.

Efeito substituição (ES) = $x_1(p'_1, m') - x_1(p_1, m)$ = 312,5 – 125 = 187,5
Efeito renda tradicional (ERT) = $x_1(p'_1, m) - x_1(p'_1, m')$ = 500 – 312,5 = 187,5
Efeito renda dotação (ERD) = $x_1(p'_1, m'') - x_1(p'_1, m)$ = 200 – 500 = -300
*m é o valor da dotação aos preços iniciais e m'' é o valor da dotação após a mudança de preço.

Conferindo: ET = ES + ERT + ERD = 75 ✔

3. Um consumidor tem preferências representadas pela função de utilidade $U(x_1x_2) = (x_1x_2)^{1/2}$. O preço do bem 1 é \$5 enquanto o preço do bem 2 é \$10.

   (a) Considere que o consumidor tenha uma renda de \$100 e que, devido a um choque climático, o preço do bem 1 tenha subido pra \$10. Qual é o efeito dessa mudança sobre a quantidade demandada dos bens 1 e 2? Calcule os efeitos substituição e renda para a variação na demanda do bem 1.

$\mathbf{x_1^* = \frac{1}{2} * \frac{m}{p_1}}$, $\mathbf{x_2^* = \frac{1}{2} * \frac{m}{p_2}}$, e $\mathbf{m' = 10 * 10 + 10 * 5 = 150}$

$$\Delta x_1^s = x_1^*(p'_1, p_2, m') - x_1^*(p_1, p_2, m) = 7,5 - 10 = -2,5$$

$$\Delta x_2^s = x_2^*(p'_1, p_2, m') - x_2^*(p_1, p_2, m) = 7,5 - 5 = 2,5$$

$$\Delta x_1^m = x_1^*(p'_1, p_2, m) - x_1^*(p'_1, p_2, m') = 5 - 7,5 = -2,5$$

$$\Delta x_2^m = x_2^*(p'_1, p_2, m) - x_2^*(p'_1, p_2, m') = 5 - 7,5 = -2,5$$

$$\Delta x_1^* = -5 = \Delta x_1^s + \Delta x_1^m$$

$$\Delta x_2^* = 0 = \Delta x_2^s + \Delta x_2^m$$

   (b) Suponha agora que, ao invés de ter uma renda fixa, o consumidor seja um produtor do bem 1 e que tenha uma dotação de 20 unidades desse bem. Qual é o efeito da mudança de preço do bem 1 de \$5 para \$10 nesse caso? Calcule os efeitos substituição, renda e renda-dotação.

$$m = p_1 w_1 = 5 * 20 = 100$$

Como o nível de renda conseguido com a venda da dotação no mercado é igual ao nível de renda da letra (a), para preço antes do choque climático, até o efeito dotação os dois exercícios apresentarão resultados iguais.

$$m'' = p'_1 w_1 = 10 * 20 = 200$$

$$x_1(p'_1, p_2, m'') = \frac{1}{2} * \frac{200}{10} = 10$$

$$\Delta x_1^s = x_1^*(p'_1, p_2, m') - x_1^*(p_1, p_2, m) = 7,5 - 10 = -2,5$$

$$\Delta x_1^m = x_1^*(p'_1, p_2, m) - x_1^*(p'_1, p_2, m') = 5 - 7,5 = -2,5$$

$$\Delta x_1^{dot} = x_1^*(p'_1, p_2, m'') - x_1^*(p'_1, p_2, m) = 10 - 5 = 5$$

$$\Delta x_1 = \Delta x_1^s + \Delta x_1^m + \Delta x_1^{dot} = -2,5 - 2,5 + 5 = 0$$

4. David tem utilidade $u(x_1,x_2)$, em que x_1 é seu consumo no primeiro período e x_2 é seu consumo no segundo período. David tem dotação $(x^o{}_1,x^o{}_2)$ para consumir em cada período e pode trocar consumo presente por consumo futuro, e vice versa, de modo que sua restrição orçamentária é dada por $p_1x_1 + p_2x_2 = p_1x^o{}_1 + p_2x^o{}_2$.

(a) Derive a equação de Slutsky neste modelo.

Seguindo o apêndice do cap.9 do Varian. Seja $x1(p_1,m(p_1))$ a função de demanda do bem 1 quando o preço do bem 2 permanece fixo e a renda monetária depende do preço do bem 1 através de $m(p_1) = p_1w_1 + p_2w_2$. Então:

$$\frac{\mathbf{dx_1(p_1,m(p_1))}}{\mathbf{dp_1}} = \frac{\mathbf{dx_1(p_1,m)}}{\mathbf{dp_1}} + \frac{\mathbf{dx_1(p_1,m)}}{\mathbf{dm}}\frac{\mathbf{dm(p_1)}}{\mathbf{dp_1}}$$

O primeiro termo do lado direito é o efeito da mudança de preço sobre a demanda de x_1 quando a renda é fixa, que é dada pela equação de Slutsky derivada no apêndice do cap.8 do Varian:

$$\frac{\mathbf{dx_1(p_1,m)}}{\mathbf{dp_1}} = \frac{\mathbf{dx_1^s(p_1,m')}}{\mathbf{dp_1}} - \mathbf{x_1^o}\frac{\mathbf{dx_1(p_1,m)}}{\mathbf{dm}}$$

Em que $(x_1{}^o,x_2{}^o)$ é a cesta originalmente demandada aos preços $(p_1{}^o,p_2{}^o)$ e renda m, e $x_1s(p_1,m')$ é a função de demanda de Slutsky pelo bem 1, que diz o que o consumidor demandaria ao enfrentar um conjunto diferente de preços (p_1,p_2) e uma renda $m' = p_1x_1{}^o + p_2x_2{}^o$.

Adicionando o segundo termo da direita, o efeito renda-dotação

$$\frac{\mathbf{dm(p_1)}}{\mathbf{dp_1}} = \mathbf{w_1}$$

A equação de Slutsky com dotação fica:

$$\frac{\mathbf{dx_1(p_1,m)}}{\mathbf{dp_1}} = \frac{\mathbf{dx_1^s(p_1,m')}}{\mathbf{dp_1}} + (\mathbf{w_1} - \mathbf{x_1^o})\frac{\mathbf{dx_1(p_1,m)}}{\mathbf{dm}}$$

(b) Suponha que a escolha ótima de David seja tal que $x_1 < x^o{}_1$. Se p_1 diminuir, David estará melhor ou pior? E se p_2 diminuir?

Se $x_1 < x_1{}^o$, David vende de x_1. Se p_1 diminuir e David continuar sendo vendedor de x_1, estará pior, mas se ele virar comprador de p_1 não é possível dizer.

Se $x_1 < x_1{}^o$, então $x_2 > x_2{}^o$: David é comprador de x_2. Se p_2 diminuir ele vai continuar sendo comprador de x_2 e sua situação será melhor. (por preferência revelada, veja os gráficos no cap.9 do Varian).

5. Um indivíduo tem função de utilidade por consumo (C) e lazer (R) dada por U(C,R) = C.R. Suponha que a renda não monetária desse consumidor seja $\bar{\mathbf{M}}$ unidades de consumo por mês e que o máximo que ele consegue trabalhar são $\bar{\mathbf{R}}$ horas mensais. Seja p = 1 o preço do consumo e w o salário horário que vigora no mercado de trabalho. Denote por $\mathbf{L} = \bar{\mathbf{R}} - \mathbf{R}$ a oferta de trabalho do consumidor.

   (a) Escreva a restrição orçamentária do consumidor.

   $\mathrm{pC = M + wL}$
   $\mathrm{pC - wL = M}$
   Definindo $\mathrm{M = p\bar{C}}$ e somando $\mathrm{w\bar{R}}$ nos dois lados:
   $\mathrm{pC + w(\bar{R} - L) = p\bar{C} + w\bar{R}}$
   RO: $\mathrm{C + wR = \bar{C} + w\bar{R}}$

   (b) Monte o Lagrangeano.

   $\max\limits_{C,R} U = CR$, sujeito a $C + wR = \bar{C} + w\bar{R}$
   $L = CR + \lambda(C + wR - \bar{C} - w\bar{R})$

   (c) Derive as condições de primeira ordem (CPOs) e encontre a demanda por lazer.

   $$\text{CPO}\begin{cases} (1)\ \dfrac{\partial L}{\partial C} = 0 \therefore\ R + \lambda = 0 \\ (2)\ \dfrac{\partial L}{\partial R} = 0 \therefore\ c + \lambda w = 0 \\ (3)\ \dfrac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \therefore\ C + wR = \bar{C} + w\bar{R} \end{cases}$$

   De (1) e (2), $R = \frac{C}{w}$. Substituindo em (3), obtemos $C = \frac{\bar{C}+w\bar{R}}{2}$ e $R = \frac{\bar{C}+w\bar{R}}{2w}$.

   (d) Suponha que $\bar{M}$ = 200 e $\bar{R}$ = 200. Qual a mudança na oferta de trabalho se w passar de R$2/h para R$4/h?

   $R_{w=2} = 150 \rightarrow L_{w=2} = 50$
   $R_{w=4} = 145 \rightarrow L_{w=2} = 55$
   O indivíduo oferta mais 5h de trabalho.