January 2008

Restricao Orcamentaria

Restrição Orçamentária

Hal R. Varian
Intermediate Microeconomics, 8th edition
Capítulo 2

Na teoria do consumidor, este escolhe a melhor cesta de bens que pode adquirir. "Melhor" refere-se à sua preferência. "Pode adquirir" refere-se à sua restrição orçamentária.

Restrição orçamentária

Supomos que há um conjunto de bens e que o consumidor escolhe dois deles. Esta cesta de consumo é representada por (x_1, x_2), onde x_1 simboliza as quantidades do bem 1 e x_2 representa as quantidades do bem 2.

Supomos que o consumidor conhece os preços dos bens (p_1, p_2) e que ele possui a quantidade de dinheiro para gastar m. A sua restrição orçamentária será, então,

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq m, \tag{1}$$

onde p_1x_1 é a quantidade de dinheiro gasta com o bem 1 e p_2x_2, a quantidade de dinheiro gasta com o bem 2. A quantidade de dinheiro gasta nos dois bens não pode ultrapassar m. As cestas de consumo que o consumidor pode adquirir aos preços (p_1, p_2) são aquelas cujo custo não é maior do que m. Estas cestas perfazem seu conjunto orçamentário.

Dois bens bastam

Se quisermos estudar a demanda do consumidor por leite, podemos considerar x_1 como seu consumo de litros de leite e x_2 como tudo o mais que ele gostaria de consumir: um bem composto.

Podemos também pensar que o bem 2 é a quantidade de dinheiro que pode ser gasta nos outros bens e, assim, $p_2 = 1$, considerando o preço da unidade monetária igual a 1.

A restrição orçamentária (1) fica sendo

$$p_1x_1 + x_2 \leq m. \tag{2}$$

A quantidade de dinheiro gasta no bem 1, p_1x_1, mais a quantidade de dinheiro gasta nos outros bens, x_2, não pode ser maior do que m.

Propriedades do conjunto orçamentário

Quando os gastos com as cestas de bens utilizam toda a renda, ficamos sobre a reta orçamentária e (1) vem a ser

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m \tag{3}$$

ou

$$p_2 x_2 = m - p_1 x_1$$

$$x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1 . \qquad (4)$$

Esta equação é uma linha reta de inclinação $= -\frac{p_1}{p_2}$.

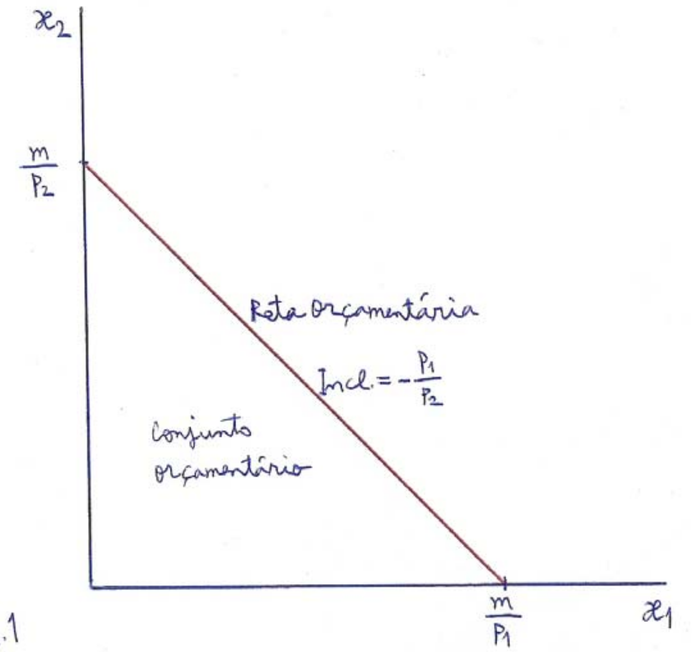


Fig. 1

Quando $x_1 = 0$ em (4), encontramos o intercepto vertical: $x_2 = \frac{m}{p_2}$. Quando $x_2 = 0$ em (4),

$$\frac{p_1}{p_2} x_1 = \frac{m}{p_2}$$

$$x_1 = \frac{m}{p_1},$$

que é o intercepto horizontal. Unindo os interceptos encontramos a reta orçamentária da Figura 1.

Quanto o consumidor pode comprar do bem 1 se gastar todo o seu dinheiro nele? Isto é o mesmo que fazer $x_2 = 0$ e a reposta é $\frac{m}{p_1}$, que é o intercepto horizontal.

Se o consumidor aumentar seu consumo do bem 1 em Δx_1, isto vai reduzir seu consumo do bem 2 em Δx_2 para compensar, porque sua renda m está fixa. Considerando este fato em (3):

$$p_1(x_1 + \Delta x_1) + p_2(x_2 + \Delta x_2) = m .$$

Subtraindo esta equação de (3):

$$p_1(x_1 + \Delta x_1) + p_2(x_2 + \Delta x_2) - (p_1 x_1 + p_2 x_2) = m - m$$

$$p_1 x_1 + p_1 \Delta x_1 + p_2 x_2 + p_2 \Delta x_2 - p_1 x_1 - p_2 x_2 = 0$$

$$p_1 \Delta x_1 + p_2 \Delta x_2 = 0$$

ou

$$p_2 \Delta x_2 = -p_1 \Delta x_1$$
$$\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{p_1}{p_2},$$

que é a inclinação da reta orçamentária. Quando aumentou seu consumo do bem 1, o consumidor reduziu (substituiu) seu consumo do bem 2. Δx_2 e Δx_1 têm sinais contrários: isto explica o sinal de menos na expressão da inclinação. A inclinação da reta orçamentária mede, então, o custo de oportunidade de consumir o bem 1.

Variações da reta orçamentária

Quando os preços (p_1 e p_2) e a renda (m) variam, o conjunto orçamentário muda. Como m não faz parte da expressão da inclinação, quando a renda aumenta, o conjunto orçamentário se expande e a reta orçamentária se desloca paralelamente para a direita (Figura 2). Se o consumidor estiver gastando todo o seu dinheiro com o bem 2, ficamos no intercepto vertical. Um aumento no preço do bem 1 não muda este fato, pois p_1 não faz parte da expressão do intercepto vertical.

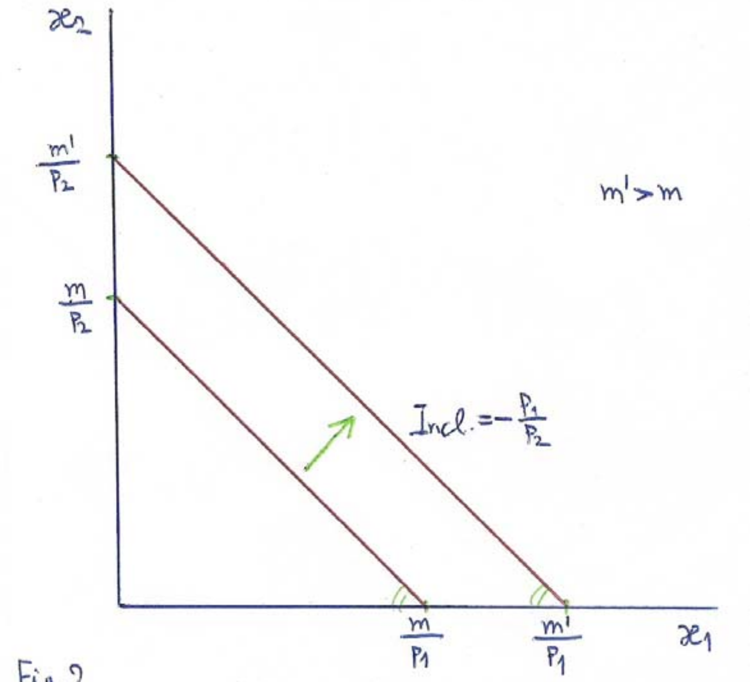


Fig. 2

Mas se o consumidor depois resolver gastar toda sua renda no bem 1, ficamos no intercepto horizontal e o seu consumo vai diminuir porque o bem 1 ficou mais caro: o intercepto horizontal ($=\frac{m}{p_1 \uparrow}$) desloca-se para a esquerda. A reta orçamentária então rota para dentro quando $p_1 \uparrow$ (Figura 3).

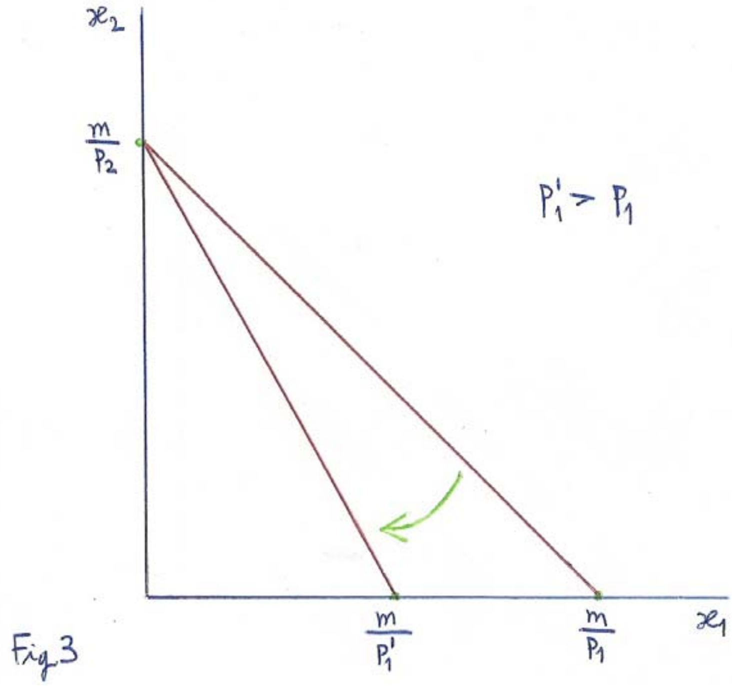


Fig.3

Numerário

Podemos dividir (3) por p_2:

$$\frac{p_1}{p_2}x_1 + x_2 = \frac{m}{p_2}.$$

Se fizermos $p_2 = 1$ encontramos a mesma restrição orçamentária (3). Podemos então fazer isto e p_2 passa a ser o numerário, que é o preço em relação ao qual medimos o outro preço p_1 e a renda m.

Variações na reta orçamentária

Considerando (3) de novo:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m. \qquad (3)$$

Se multiplicarmos os preços e a renda por α, o que acontece? A reta orçamentária não se altera, pois

$$\alpha p_1x_1 + \alpha p_2x_2 = \alpha m$$
$$\alpha(p_1x_1 + p_2x_2) = \alpha m$$
$$p_1x_1 + p_2x_2 = m. \qquad (3)$$

Impostos, subsídios e racionamento

A política econômica pode afetar a restrição orçamentária através de impostos.

Em um imposto sobre a quantidade, o consumidor paga ao governo em proporção ao que comprar. Nos Estados Unidos, os consumidores pagam US$0.15 por galão (~3.8 litros) de gasolina ao governo federal. O imposto funciona como um preço mais alto, de p_1 para $p_1 + t$ ($t > 0$), e a reta orçamentária fica mais íngreme, como na Figura 3.

Em um imposto sobre o preço (imposto *ad valorem*) de 6% ($0.06 = \tau$), o bem que custa US$1 passa a ser vendido por US$1.06, ou seja,

$$(1+\tau)p_1$$
$$p_1 + \tau p_1$$
$$1 + 0.06,$$

onde p_1 é pago ao vendedor e τp_1, pago ao governo.

Em um subsídio à quantidade, o governo dá uma quantia s por unidade comprada e o preço fica $p_1 - s$. Isto torna a reta orçamentária menos inclinada (veja a Figura 3 de novo).

Em um subsídio *ad valorem* o preço será reduzido em

$$(1-\sigma)p_1$$
$$p_1 - \sigma p_1,$$

onde p_1 é pago ao vendedor e σp_1 é recebido do governo.

Em um imposto de montante fixo, o governo se apropria de uma quantidade fixa de dinheiro e m se reduz. Isto desloca a reta orçamentária para dentro. Já um subsídio de montante fixo desloca a reta orçamentária para fora.

Na situação de racionamento, o consumidor não pode consumir mais do que $\overline{x}_1$. Isto quebra a reta orçamentária no ponto em que $x_1 > \overline{x}_1$ (Figura 4).

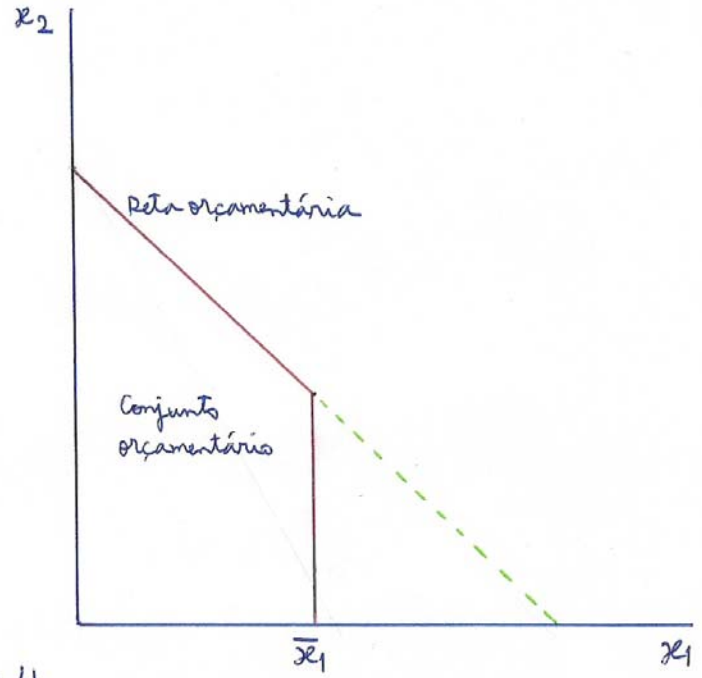


Fig. 4

Impostos, subsídios e racionamento às vezes se combinam. Por exemplo, permite-se que o consumidor consuma o bem 1 ao preço p_1 até a quantidade $\overline{x}_1$. Consumindo mais do que $\overline{x}_1$, ele paga a taxa t ($t > 0$). A reta orçamentária de inclinação $-\frac{p_1}{p_2}$ fica com a inclinação $-\frac{(p_1+t)}{p_2}$ depois de $\overline{x}_1$ (Figura 5).

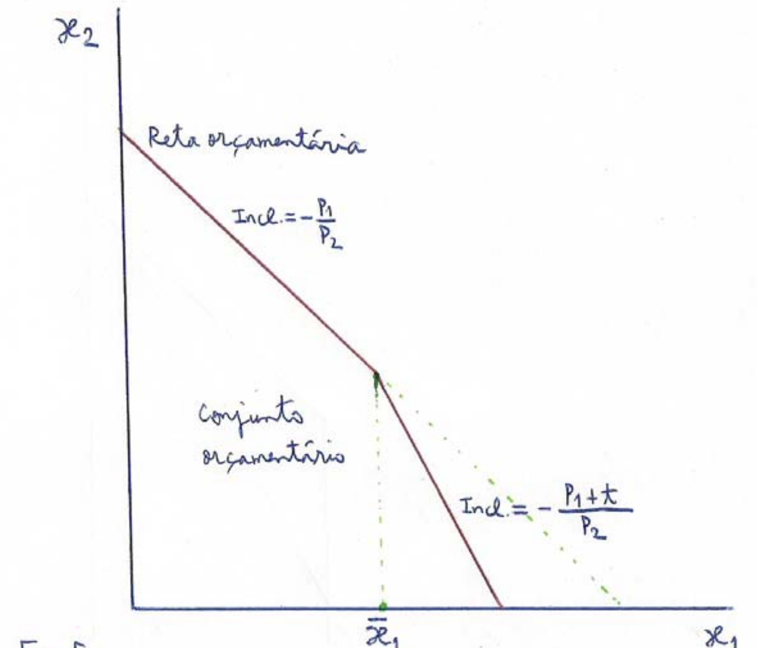


Fig. 5

Um exemplo prático disso é dado pelos *food stamps* antes e depois de 1979. O governo federal americano subsidia o consumo de alimentos à população pobre pela Lei do Vale-Alimentação de 1964.

Antes de 1979, uma família de quatro pessoas poderia comprar, por mês, US\$153 de vales, pagando

- US\$83, se a renda familiar fosse de US\$300 por mês

ou

- US\$25, se a renda fosse de US\$100.

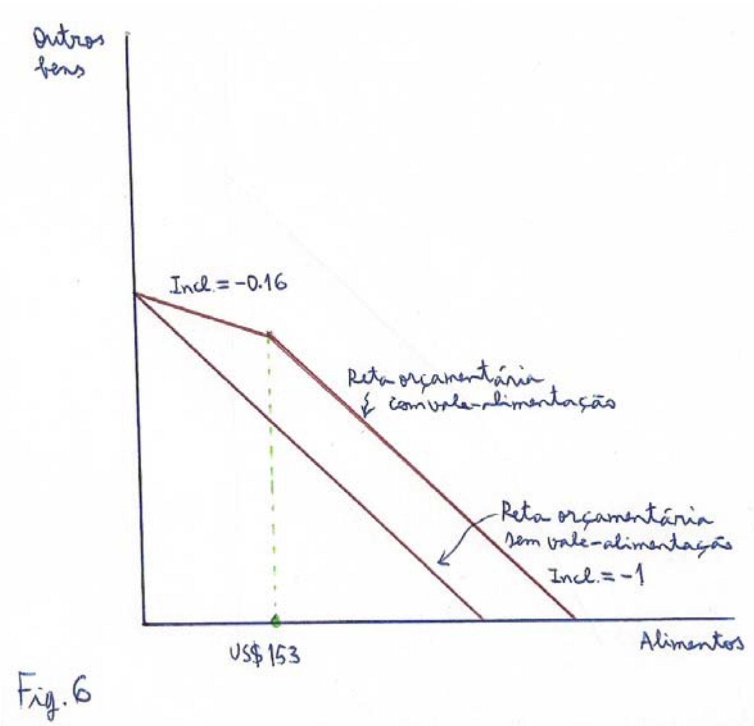
Isto era um subsídio *ad valorem*:

- A família que pagava US\$83 recebia US\$1.84 por dólar pago, porque $\frac{153}{83} = 1.84$. O subsídio era de 46%, pois $1 - \frac{83}{153} = 1 - 0.54 = 0.46$
- A família que pagava US\$25 recebia US\$6.12 por dólar pago, porque $\frac{153}{25} = 6.12$. O subsídio era de 84%, pois $1 - \frac{25}{153} = 1 - 0.16 = 0.84$

Na Figura 6, uma unidade (quantidade) de cada bem é representada por seu preço de US\$1. Sem vale-alimentação, a inclinação da reta orçamentária é igual a $-\frac{p_1}{p_2} = -\frac{1}{1} = -1$. Com vale-alimentação, no caso da família que pagava US\$25, antes do limite de US\$153 a inclinação da reta orçamentária era igual a $-0.16 (= -\frac{25}{153})$, o que significa que cada US\$1 gasto em alimentos reduz o consumo de outros bens em US\$0.16. Depois do limite, a inclinação ficava em -1.

Qual era a inclinação da reta orçamentária para a família que pagava US\$83? Mais íngreme do que a de antes do limite $= -0.54 (= -\frac{83}{153})$.

Depois de 1979, o programa virou um subsídio de montante fixo. O governo não mais vende: ele dá os vales-alimentação. Mas estes não podem ser vendidos.



Uma família que recebe US$200 em vales tem sua renda aumentada nesse valor, deslocando a sua reta orçamentária para a direita. Depois do limite de US$200, a inclinação da reta orçamentária fica, como antes, igual a -1: um dólar a menos gasto em alimentos significa um dólar a mais para gastar em outras coisas (Figura 7). Antes do limite, a inclinação é igual a 0, pois um dólar a menos gasto em alimentos não mudará a quantidade para gastar em outras coisas, já que os vales não podem ser vendidos.